

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2001年12月6日 (06.12.2001)

PCT

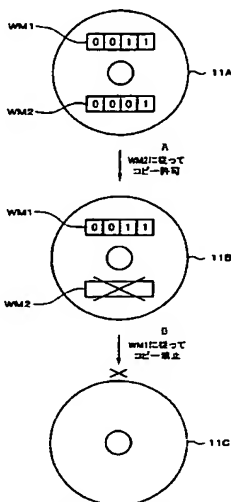
(10) 国際公開番号
WO 01/93264 A1

- (51) 国際特許分類: G11B 20/10, 20/12, 27/00, G06F 3/06, 17/60 (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): ソニー株式会社 (SONY CORPORATION) [JP/JP]; 〒141-0001 東京都品川区北品川6丁目7番35号 Tokyo (JP).
- (21) 国際出願番号: PCT/JP01/04599 (72) 発明者; および (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 佐古曜一郎 (SAKO, Yoichiro) [JP/JP]; 〒141-0001 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内 Tokyo (JP).
- (22) 国際出願日: 2001年5月31日 (31.05.2001) (74) 代理人: 杉浦正知 (SUGIURA, Masatomo); 〒171-0022 東京都豊島区南池袋2丁目49番7号 池袋パークビル7階 Tokyo (JP).
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ: 特願2000-162491 2000年5月31日 (31.05.2000) JP (81) 指定国 (国内): CN, DE, ID, KR, US, VN.

[続葉有]

(54) Title: RECORDING MEDIUM, RECORDING METHOD OF RECORDING MEDIUM, RECORDING AND/OR REPRODUCING METHOD OF RECORDING MEDIUM, AND DATA COPY CONTROL METHOD

(54) 発明の名称: 記録媒体、記録媒体の記録方法、記録媒体の記録及び/又は再生方法、並びに、データ複製制御方法



(57) Abstract: A recording medium for recording a plurality of elements of administration information in data of contents by burying them individually in a plurality of modes of different residual intensities such that at least one of the plurality of elements of administration information is under a severer restriction than the other elements of administration information.

(57) 要約:

A...COPY ALLOWED ACCORDING TO WM2
B...COPY INHIBITED ACCORDING TO WM1

コンテンツのデータに、複数の管理情報を残存強度の異なる複数の形態で各々埋め込んで記録するとともに、複数の管理情報のうちの少なくとも一つの管理情報は他の管理情報よりも制限の厳しい管理情報とされた記録媒体。

WO 01/93264 A1

WO 01/93264 A1



添付公開書類:
— 国際調査報告書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

明 細 書

記録媒体、記録媒体の記録方法、記録媒体の記録及び／又は再生方法、並びに、データ複製制御方法

5

技術分野

この発明は、コンテンツのデータを記録した記録媒体、記録媒体の記録及び／又は再生方法、並びに、データ複製制御方法に関するもので、特に、コンテンツのデータ保護に係わる。

10

背景技術

オーディオコンテンツやビデオコンテンツのデータを記録媒体に記録する際に、著作権の保護を目的として、付加情報としてコピー管理情報をコンテンツのデータに重畳して埋め込むようにしたウォーターマークの開発が進められている。このようなウォーターマークとしては、信号の下位ビットや圧縮時の高次係数に付加情報を挿入する方法、マスキング効果を利用してコンテンツに影響が生じないように付加情報を挿入する方法、スペクトラム拡散を用いて付加情報のスペクトラムを分散させてコンテンツのデータに重畳する方法、所定範囲の第1のピーク若しくは第20 2のピーク又はその近傍に挿入する方法等が知られている。

音楽コンテンツにおいては、レコード会社やコンピュータエンジニアリング会社、通信機器会社等が集まって、SDMI (Secure Digital Music Initiative) という活動を行っている。

これは、インターネット等の音楽コンテンツの違法配信又は配信された音楽コンテンツの違法複製を防ぐ目的で活動をしている。

SDMIにおいては、アナログ信号の状態でも検出できるウォーターマ



ークを用いて、著作権管理情報をコンテンツの情報に挿入することが考えられている。

このウォーターマークは、聴感上問題がないと共に、A/D変換やD/A変換を繰り返したり、圧縮や伸張処理を繰り返しても容易に消える
5 ことないようにすることが望まれている。

ところが、A/D変換やD/A変換を繰り返したり、圧縮や伸張処理を繰り返しても容易に消えることのないような強力なウォーターマークは、ウォーターマークの書き換えが容易に行えない。このため、コピーの世代管理のようなきめ細かい管理を行うことが困難である。

10 つまり、著作権の保護のためのコピー管理情報としては、音楽コンテンツでは、SCMS (Serial Copy Management System) が用いられている。SCMSのコピー管理情報は、2ビットの情報を使ってコピーが管理されている。

このSCMSのコピー管理情報は、コピーフリー、コピー禁止ばかり
15 でなく、一世代コピー可というような、世代に渡るコピー管理が行える。例えば、SCMSでは、オリジナルのコピー管理情報SCMSが(0, 1)の場合に1世代コピー化となる。この場合には、オリジナルの記録媒体の情報を他の記録媒体にコピーする際に、コピー管理情報SCMSを、1世代コピー化を示す(0, 1)から、コピー禁止を示す(1, 20 1)に書き直す必要がある。

一方、圧縮や伸張処理等の信号処理を施すことによって少なくとも一部が消えてしまう、又は、情報の一部が欠落してしまうような強度の弱いウォーターマークでは、ウォーターマークの書き換えは比較的容易であるが、このような強度の弱いウォーターマークでは、情報のコピーを繰り返
25 していくと、ウォーターマークの情報が消えてしまい、著作権の保護が図れなくなるという問題がある。

- したがって、この発明の目的は、ウォーターマークの情報を使ってコンテンツのデータの保護を図る際に、よりきめ細かい著作権の管理を行えると共に、コピーを繰り返すに伴うウォーターマークの消失に対応できるようにした記録媒体、記録媒体の記録及び／又は再生方法、データ複製方法を提供することにある。

この発明の他の目的は、ウォーターマークの書き換えを行わずに、世代管理によるコピー管理を行えるようにした記録媒体、記録媒体の記録及び／又は再生方法、データ複製方法を提供することにある。

10 発明の開示

この発明は、コンテンツのデータに、複数の管理情報を残存強度の異なる複数の形態で各々埋め込んで記録するとともに、複数の管理情報のうちの少なくとも一つの管理情報は他の管理情報よりも制限の厳しい管理情報とされた記録媒体である。

- 15 この発明は、記録媒体にコンテンツのデータを記録する際に、少なくとも一つの管理情報が他の管理情報よりも管理条件が厳しくなるような複数の管理情報を、残存強度の異なる複数の形態でコンテンツのデータに各々埋め込んで記録する記録媒体の記録方法である。

- 20 この発明は、入力されたコンテンツのデータに第1の管理情報を付加し、

第1の管理情報が付加されたコンテンツのデータに第1の管理情報の残存強度よりも残存強度の弱い第2の管理情報を付加し、

第1次及び第2の管理情報が付加されたコンテンツのデータに記録のための信号処理を施して記録媒体に記録する記録媒体の記録方法。

- 25 この発明は、少なくとも第1の管理情報と第1の管理情報よりも残存強度の弱い第2の管理情報とがコンテンツのデータに埋め込まれて記録



されている記録媒体からコンテンツのデータを読み出すとともに第2の管理情報が検出されるか否かを判別し、

- 第2の管理情報が検出されたと判別されたときには第2の管理情報の示す管理条件に基づいて記録及び又は再生動作が制御される記録媒体の
- 5 記録及び／又は再生方法である。

この発明は、少なくとも第1の管理情報と第1の管理情報よりも残存強度の弱い第2の管理情報とがコンテンツのデータに埋め込まれて記録されている記録媒体からコンテンツのデータを読み出すとともに第1の管理情報が検出されるか否かを判別し、

- 10 第2の管理情報が検出されるか否かを判別し、

第2の管理情報が検出されたと判別されたときには第2の管理情報の示す管理条件に基づいて記録及び／又は再生動作が制御される記録媒体の記録及び／又は再生方法である。

- この発明は、少なくとも第1の管理情報と第1の管理情報よりも残存
- 15 強度の弱い第2の管理情報とが埋め込まれたコンテンツのデータから第2の管理情報が検出されるか否かを判別し、

第2の管理情報が検出されたと判別されたときには第2の管理情報の示す管理条件に基づいてコンテンツのデータの複製動作が制御されるコンテンツのデータの複製制御方法である。

- 20 この発明は、少なくとも第1の管理情報と第1の管理情報よりも残存強度の弱い第2の管理情報とがコンテンツのデータに埋め込まれて記録されている記録媒体からコンテンツのデータを読み出すヘッドと、

ヘッドによって記録媒体から読み出されたコンテンツのデータに信号処理を施す信号処理部と、

- 25 信号処理部からの出力信号が供給されるスイッチ回路部と、

ヘッドによって記録媒体から読み出されたコンテンツのデータから第

2の管理情報を検出する検出回路と、

に検出回路による検出結果が供給され、検出回路によって第2の管理情報が検出されたことを示す検出結果が供給されたときには第2の管理情報の示す管理条件に基づいてスイッチ回路部の開閉動作を制御する判断回路を備えている記録媒体の再生装置である。

残存強度の強いウォータマークと、残存強度の弱いウォータマークの2つのウォータマークをコンテンツのデータに重畳して記録媒体に記録しておく。そして、残存強度の強い方のウォータマークには、より制限の厳しい管理情報を記録しておく。このような2種類のウォータマークが挿入されているようなコンテンツを、アナログ信号に戻して再生し、再び、デジタル化して記録した場合には、D/A変換やA/D変換に伴うノイズにより、残存強度の弱い方のウォータマークの情報は消滅するが、残存強度の強い方のウォータマークの情報は残っている。

再生時には、残存強度の弱いウォータマークの情報と、残存強度の強いウォータマークの情報とが検出できるかを判断し、残存強度の強い方のウォータマークと残存強度の弱い方のウォータマークとの双方があれば、残存強度の弱い方のウォータマークの管理情報に従ってコピーや再生の管理を行い、残存強度の強い方のウォータマークの情報しか見つからないときには、残存強度の強い方のウォータマークの管理情報に従って、コピーや再生の管理を行う。

残存強度の弱いウォータマークの方は、ユーザが新たなウォータマークの情報を書いたりすることが比較的容易に行える。このため、各種の情報をウォータマークに付加することができ、きめ細かいサービスが実現できる。残存強度の強いウォータマークの方は、ユーザが新たに書き換えることは困難である。残存強度の強い方のウォータマークが残れば、不正なコピーは防止できる。



図面の簡単な説明

第1図はこの発明が適用された記録媒体の説明に用いる略線図、第2図A、第2図B、及び第2図Cはウォーターマークの一例の説明に用いる略線図、第3図はウォーターマークの一例の説明に用いる略線図、第4図はこの発明が適用された記録装置の一例のブロック図、第5図はこの発明が適用された再生装置の一例のブロック図、第6図はウォーターマークの検出出力に基づく管理の一例の説明に用いるフローチャート、第7図はウォーターマークの他の例の説明に用いる略線図、第8図はウォーターマークの検出出力に基づく管理の他の例の説明に用いるフローチャートである。

発明を実施するための最良の形態

以下、この発明の形態について図面を参照して説明する。第1図において、オリジナルの記録媒体11Aには、コンテンツのデータに重畳して、ウォーターマークWM1とウォーターマークWM2の2つのウォーターマークが記録されている。ウォーターマークWM1は、残存強度の強いウォーターマークであり、ウォーターマークWM2は残存強度の弱いウォーターマークである。

ここで、残存強度とは、ウォーターマークが付されている、又は埋め込まれている情報にA/D変換、D/A変換や、圧縮、伸張等の信号処理を施した際のウォーターマークの消え難さを示している。例えば、ウォーターマークの情報をスペクトラム拡散し、コンテンツのデータに重畳するような方法や、コンテンツのデータの信号のピーク値を検出し、このピーク値にウォーターマークの情報を挿入するような方法で情報に埋め込まれたウォーターマークは残存強度の高いウォーターマーク、すなわち強いウ

ウォーターマークである。これに対して、例えば、コンテンツの情報の下位ビットに、ウォーターマークの情報を挿入する方法や、コンテンツの情報の圧縮時の高次係数にウォーターマークの情報を挿入する方法で情報に埋め込まれたウォーターマークは残存強度の弱いウォーターマーク、すなわち

5 弱いウォーターマークである。強いウォーターマークは、上述のようにスペクトラム拡散の方法によってウォーターマークが埋め込まれているため情報信号に圧縮等の信号処理を施しても消えてしまうことは無い。一方、弱いウォーターマークは、上述のように情報信号の下位ビットに埋め込まれる等しているため、情報信号に圧縮処理等を施すことによって容易に

10 失われてしまう

第1図中のウォーターマークWM1は、第2図Aに示すように、例えば4ビットからなり、第2図Cに示すように定義される。ウォーターマークWM2は、第2図Bに示すように、例えば4ビットからなり、第2図Cに示すように定義される。

15 すなわち、ウォーターマークWM1、WM2は、各々(0, 0, 0, 0)がコピーフリー、(0, 0, 0, 1)が1世代コピー可、(0, 0, 1, 0)が2世代コピー可、(0, 0, 1, 1)がコピー不可、ムーブ可、(0, 1, 1, 1)がコピー不可、ムーブ可、(1, 1, 1, 1)が再生不可と定義されている。

20 更に、ウォーターマークWM2には、第2図Bに示すように、例えば、ISRC (International Standard Recoding Code) の著作権管理情報が付加される。ISRCは60ビットの情報で、コンテンツ1つ1つを世界的に識別できるようにしたものである。例えば、CD (Compact Disc) にコンテンツとしての音楽データが記録されている場合を例にと

25 ると、同じ楽曲でも或るCD- α とCD- β との間では異なるISRCが付されるので、付されているISRCに基づいて楽曲の出所を知るこ



とができるようになっている。

なお、第2図A及び第2図Bに示す例では、ウォーターマークWM2にのみISRCを挿入するようにしているが、ウォーターマークWM1とウォーターマークWM2の双方にISRCを挿入するようにしても良い。

- 5 ウォーターマークWM1の情報と、ウォーターマークWM2の情報との組み合わせとしては、第3図に示すようなものが考えられる。第3図に示すように、残存強度の強い方のウォーターマークWM1は、残存強度の弱い方のウォーターマークWM2より、厳しい管理情報とされている。

- 10 例えば、第1図に示すように、残存強度の弱い方のウォーターマークWM2には、コンテンツのデータの1世代コピー可を示す(0, 0, 0, 1)のコピー管理情報が記録され、残存強度の強いウォーターマークWM1には、ウォーターマークWM2のコピー条件よりコピー条件の厳しい、例えば、コンテンツのデータのコピー不可を示すコピー管理情報(0, 0, 1, 1)が記録されている。

- 15 再生時には、コンテンツのデータから残存強度の強いウォーターマークWM1の情報と、残存強度の弱いウォーターマークWM2の情報とが検出できるか否かが判断され、残存強度の強い方のウォーターマークWM1と残存強度の弱い方のウォーターマークWM2との双方が検出されれば、残存強度の弱い方のウォーターマークWM2の管理情報に従ってコンテンツ
20 のデータのコピーや再生の管理が行われ、残存強度の強い方のウォーターマークWM1の情報しか検出できないときには、残存強度の強い方のウォーターマークWM1の管理情報に従って、コピーや再生の管理が行われる。

- 25 再生しようとする記録媒体がオリジナルの記録媒体11Aであれば、残存強度の強いウォーターマークWM1の情報と、残存強度の弱いウォーターマークWM2の情報とが、記録媒体から読み出されたデータ、コンテ

ンツのデータから検出できる。オリジナルの記録媒体 1 1 Aではなく、
繰り返しコピーをした複製の記録媒体 1 1 B の場合には、残存強度の弱
いウォーターマーク WM 2 の情報は、コピーを繰り返すことにより消えて
しまう可能性がある。このようにオリジナルの記録媒体 1 1 A から読み
5 出された情報を記録媒体 1 1 B に複製するときには、付加されるウォー
タマーク WM 2 は、1 世代のみコピーが可能を示す情報からコピー禁止
を示す管理情報（0， 0， 1， 1）に書き換えられる。したがって、記
録媒体 1 1 B から読み出されたコンテンツのデータも更に他の記録媒体
に記録しようとする、ウォーターマーク WM 2 がコピー禁止を示す管理
10 情報となっているので、コピーに係わる記録動作が禁止される。

オリジナルの記録媒体 1 1 A をコピーする場合には、残存強度の強い
ウォーターマーク WM 1 の情報と、残存強度の弱いウォーターマーク WM 2
の情報とが検出できるので、残存強度の弱いウォーターマーク WM 2 の情
報に従って、コピーや再生の管理が行われる。残存強度の弱い方のウォ
15 ータマーク WM 2 には、1 世代のコピー可を示すコピー管理情報（0，
0， 0， 1）が記録されている。このため、ウォーターマーク WM 2 に基
づいて第 1 図に示すオリジナルの記録媒体 1 1 A から、第 1 図に示す記
録媒体 1 1 B へのコピーは可能である。

オリジナルの記録媒体 1 1 A ではなく、複製を繰り返した記録媒体 1
20 1 B を更に記録媒体 1 1 C にコピーする場合には、第 1 図に示すように、
記録媒体 1 1 B には、残存強度の強いウォーターマーク WM 1 は残るが、
残存強度の弱いウォーターマーク WM 2 は、複製を繰り返すことで消失さ
れている、すなわち、複製を行う際に複製元となる記録媒体から読み出
されたデータの信号処理を繰り返すことによって弱いウォーターマーク W
25 M 2 が失われることが多い。このため、複製が繰り返された記録媒体 1
1 B の場合には、残存強度の強いウォーターマーク WM 1 は残るため、残



存強度の強いウォーターマークWM 1 の情報は検出できるが、残存強度の弱いウォーターマークWM 2 の情報は検出できない。

この場合には、検出することのできるウォーターマーク、すなわち、残っている残存強度の強いウォーターマークWM 1 の情報に従って、記録媒体のデータのコピーや再生の管理が行われる。例えば、第1図に示すように、記録媒体には、残存強度の強い方のウォーターマークWM 1 には、コピー不可を示すコピー管理情報（0， 0， 1， 1）が記録されている。したがって、再生しようとする記録媒体が複製の記録媒体1 1 Bであれば、ウォーターマークWM 1 の基づいて記録媒体1 1 Bから記録媒体1 1 Cへのデータのコピーはできない。

このように、残存強度の弱いウォーターマークと、残存強度の強いウォーターマークとを記録しておき、残存強度の強いウォーターマークにコピー禁止のような厳しい管理情報を記録しておくこと、残存強度の弱いウォーターマークの情報を使ってよりきめの細かい著作権管理を行え、残存強度の強いウォーターマークの情報を使って、強度の弱いウォーターマークが消えた場合にも、不正コピーが防止できる。

なお、上述の例では、残存強度の強いウォーターマークと、残存強度の弱いウォーターマークの2種類を用意しているが、更に、複数のウォーターマークをコンテンツのデータに重畳して記録しておくようにしても良い。このようにすると、各ウォーターマークの情報を使って、更に、きめの細かいコピーや再生の管理を行うことができる。そして、残存強度の強いウォーターマークにコピー禁止のような厳しい管理情報を記録しておけば、強度の弱いウォーターマークが消えた場合にも、不正コピーが防止できる。

第4図は、このように、残存強度の強いウォーターマークWM 1 と、残存強度の弱いウォーターマークWM 2 とをコンテンツのデータに重畳して記録媒体に記録するための記録装置の一例を示すものである。この例で

は、記録媒体として、CD-R (Compact Disc Recordable) や CD-RW (Compact Disc Rewritable) のような記録可能な光ディスクが利用される。

第4図において、入力端子21に、記録媒体としての光ディスク31に記録されるコンテンツのデータが供給される。入力端子22に、残存強度の強い方のウォーターマークWM1のデータが供給される。入力端子23に、残存強度の弱い方のウォーターマークWM2のデータが供給される。

入力端子22に供給されるウォーターマークWM1のデータには、上述したような残存強度の強いウォーターマークWM1の管理情報が含まれる。入力端子23に供給されるウォーターマークWM2には、上述したような残存強度の弱いウォーターマークWM2の管理情報が含まれる。

入力端子21からのウォーターマークWM1のデータは第1のウォーターマーク生成回路24に供給される。第1のウォーターマーク生成回路24で、入力端子22からのデータを基に、ウォーターマークの情報が生成される。この第1のウォーターマーク生成回路24で生成されたウォーターマークの情報が第1のウォーターマーク付加回路26に供給される。

なお、第1のウォーターマーク生成回路24は、残存強度の強いウォーターマークの情報を生成するものである。残存強度の強いウォーターマークとしては、ウォーターマークの情報をスペクトラム拡散し、コンテンツのデータに重畳するような方法や、信号のピーク値を検出し、このピーク値にウォーターマークを挿入する方法等が利用可能である。記録媒体に記録する信号のピーク値を検出し、この検出したピーク値に対応する記録媒体に記録する信号にウォーターマークを挿入する方法でデータにウォーターマークを挿入する場合には、コンテンツのデータからピーク値を検出するために、第1のウォーターマーク生成回路24には、入力端子21から

のデータが供給される。例えば、第1のウォーターマーク生成回路24で
入力端子21から供給されたデータのピーク値を検出し、検出されたピーク
値に生成されたウォーターマークWM1が埋め込まれるように第1の
ウォーターマーク付加回路26に生成したウォーターマークWM1を供給す
5 る。

入力端子23からのウォーターマークWM2のデータは第2のウォーター
マーク生成回路25に供給される。第2のウォーターマーク生成回路25
で、入力端子23からのデータを基に、ウォーターマークの情報が生成さ
れる。このウォーターマークの情報が第2のウォーターマーク付加回路27
10 に供給される。第1のウォーターマーク付加回路26によって残存強度の
強いウォーターマークWM1が付加されたコンテンツのデータに残存強度
の弱いウォーターマークが埋め込まれるように付加される。

第2のウォーターマーク生成回路25は、残存強度の弱いウォーターマ
ークの情報を生成するものである。残存強度の弱いウォーターマークとして
15 は、コンテンツのデータの下位ビットに、ウォーターマークの情報を挿入
する方法や、コンテンツのデータの圧縮時の高次係数にウォーターマーク
の情報を挿入する方法が利用可能である。

入力端子21からのコンテンツのデータは、第1のウォーターマーク付
加回路26に供給される。コンテンツデータには、第1のウォーターマ
ーク付加回路26で、残存強度の強いウォーターマークWM1の情報が重畳
20 される。この第1のウォーターマーク付加回路26の出力が第2のウォ
ータマーク付加回路27に供給される。第1のウォーターマーク付加回路2
6から出力されたデータは、第2のウォーターマーク付加回路27で、更
に、残存強度の弱いウォーターマークWM2の情報が重畳される。

25 このように、残存強度の強いウォーターマークWM1と残存強度の弱い
ウォーターマークWM2の情報が重畳されたコンテンツのデータは、エラ

一訂正符号化回路 28 に供給される。エラー訂正符号化回路 28 により、コンテンツのデータに対してエラー訂正符号化処理が行われる。このエラー訂正符号化回路 28 の出力が変調回路 29 に供給され、変調処理が施される。変調回路 29 の出力が記録アンプ 30 を介して光学ピックアップ 32 に供給される。光学ピックアップ 32 により、光ディスク 31 に、残存強度の強いウォータマーク WM1 と残存強度の弱いウォータマーク WM2 とが重畳されたコンテンツのデータが記録される。

第 5 図は、再生装置の一例を示すものである。第 5 図において、光ディスク 41 の記録データが光学ピックアップ 42 によって読み出される。光ディスク 41 には、コンテンツのデータが記録されており、このコンテンツのデータには、残存強度の強いウォータマーク WM1 と残存強度の弱いウォータマーク WM2 とが重畳されている。

光学ピックアップ 42 によって光ディスク 41 から読み出されたデータは、再生アンプ 43 を介して復調回路 44 に供給され、上述した変調回路 29 で行われた変調処理に対応する復調処理を行う。復調回路 44 の出力がエラー訂正回路 45 に供給される。エラー訂正回路 45 で、復調回路 44 からの出力データにエラー訂正処理が行われる。

エラー訂正回路 45 の出力がスイッチ回路 50 及びスイッチ回路 51 に供給されると共に、第 1 のウォータマーク検出回路 47 及び第 2 のウォータマーク検出回路 48 に供給される。

第 1 のウォータマーク検出回路 47 は、光ディスク 41 にコンテンツのデータに重畳されて記録されウォータマークのうち、残存強度の強いウォータマーク WM1 の情報を検出するものである。第 1 のウォータマーク検出回路 47 の出力が判断回路 49 に供給される。

第 2 のウォータマーク検出回路 48 は、光ディスク 41 にコンテンツのデータに重畳されて記録されウォータマークのうち、残存強度の弱い



ウォーターマークWM 2の情報を検出するものである。第2のウォーターマーク検出回路48の出力が判断回路49に供給される。

判断回路49は、第1のウォーターマーク検出回路47の検出出力と、第2のウォーターマーク検出回路48の検出出力から、コピーの可／不可、再生の可／不可を判断し、これに応じて、第1及び第2のスイッチ回路50及び51を制御して、コピーや再生の管理を行っている。

判断回路49は、第1及び第2のウォーターマーク検出回路47及び48からの出力に基づいて残存強度の強いウォーターマークの情報WM1と、残存強度の弱いウォーターマークの情報WM2とが検出できるかを判断し、残存強度の強い方のウォーターマークWM1と残存強度の弱い方のウォーターマークWM2との双方が検出できていると判断されたら、残存強度の弱い方のウォーターマークWM2の管理情報に従って光ディスク41から読み出されたコンテンツのデータのコピーや再生の管理を行い、残存強度の強い方のウォーターマークWM1のみ検出される場合には、残存強度の強い方のウォーターマークWM1の管理情報に従って、光ディスク41から読み出されたコンテンツのコピーや再生の管理を行う。

判断回路49により、ウォーターマークWM1はウォーターマークWM2の管理情報に基づいてコピーも再生も許可されていると判断された場合には、第1及び第2のスイッチ回路50及び51がオンされる。判断回路49によってコピー禁止であると判断された場合には、第1のスイッチ回路50が判断回路49によりオフされる。判断回路49により、上述のようにウォーターマークWM1又はWM2により再生禁止であると判断された場合には、第2のスイッチ回路51が判断回路49によりオフされる。

世代管理を行うような場合に、ウォーターマークの書き換えが必要な場合がある。ウォーターマークの書き換えは、弱い方のウォーターマークWM

2 についてのみ行われる。ウォータマークの書き換えを行う場合には、判断回路 4 9 の出力がウォータマーク生成回路 5 4 に供給される。ウォータマーク生成回路 5 4 で、書き換えを行うための残存強度の弱いウォータマーク WM 2 の情報が生成される。このウォータマーク WM 2 の情報かウォータマーク付加回路 5 5 に供給され、エラー訂正回路 4 5 からの出力データに付加される。この場合、ウォータマーク WM 2 は、例えば一世代コピー可を示す管理条件からコピー不可を示す管理条件に書き換えられる。

判断回路 4 9 により、ウォータマーク WM 1 又は WM 2 に基づいてコピーも再生も許可されていると判断された場合には、エラー訂正回路 4 5 から出力される光ディスクの再生データは、第 1 のスイッチ回路 5 0、ウォータマーク付加回路 5 5 を介して、データ出力端子 5 6 から出力されると共に、スイッチ回路 5 1、D/A コンバータ 5 2 を介して、アナログ出力端子 5 3 から出力される。

コピー禁止で再生許可の場合には、第 2 のスイッチ回路 5 1 はオンされ、第 1 のスイッチ回路 5 0 はオフされる。このため、アナログ出力端子 5 3 からの A/D コンバータ 5 2 によってアナログ信号に変換されたアナログ出力のみ得られ、データ出力端子 5 6 からのデータは出力されなくなる。

判断回路 4 9 によってコピーも再生も禁止されていると判断されている場合には、第 1 のスイッチ回路 5 0、第 2 のスイッチ回路 5 1 は共にオフされ、アナログ出力端子 5 3 からのアナログ出力も、データ出力端子 5 6 からのデータは出力も、得られなくなる。

第 6 図は、判断回路 4 9 の処理を示すものである。第 6 図において、光学ピックアップ 4 2 によって光ディスク 4 1 から読み出された信号から、残存強度の強いウォータマーク WM 1 の情報が検出できたか否かが



判断される（ステップS 1）。残存強度の強いウォータマークWM 1の情報が検出できたら、光学ピックアップ4 2によって光ディスク4 1から読み出された信号から、残存強度の弱いウォータマークWM 2が検出できたか否か判断される（ステップS 2）。

- 5 ステップS 2で、残存強度の弱いウォータマークWM 2が検出できたら、残存強度の弱いウォータマークWM 2の情報に従って、コピーや再生の管理が行われるように、第1及び第2のスイッチ回路5 0及び5 1が制御される（ステップS 3）。

- ステップS 2で、残存強度の弱いウォータマークWM 2が検出できなかったら、残存強度の強いウォータマークWM 1の情報に従って、コピーや再生の管理が行われるように、第1及び第2のスイッチ回路5 0及び5 1が制御される（ステップS 4）。
- 10

- なお、判断回路4 9により、ウォータマークWM 2及びWM 1に基づいてコピーや再生も許可と判断されたときには、第1及び第2のスイッチ回路5 0及び5 1が共にオンされる。判断回路4 9によってコピー禁止と判断されたら、第2のスイッチ回路5 1はオンで、第1のスイッチ回路5 0がオフされる。判断回路4 9で、コピーも再生も禁止と判断されたら、第1及び第2のスイッチ回路5 0及び5 1が共にオフされる。
- 15

- ステップS 1で、光学ピックアップ4 2によって光ディスク4 1から読み出された信号から、残存強度の強い方のウォータマークWM 1が検出できないと判断されたら、光学ピックアップ4 2によって光ディスク4 1から読み出された信号から、残存強度の弱い方のウォータマークWM 2が検出できたか否か判断される（ステップS 5）。ステップS 5で、残存強度の弱い方のウォータマークWM 2が検出されたら、残存強度の弱いウォータマークWM 2の情報に従って、光ディスク4 1から読み出されたコンテンツのデータのコピーや再生の管理が行われるように、第
- 20
- 25

1 及び第 2 のスイッチ回路 5 0 及び 5 1 が制御される（ステップ S 6）。

ステップ S 5 で、ウォーターマーク WM 2 が検出できないと判断されたら、ウォーターマークによる管理は行わず、ウォーターマーク WM 1 及び WM 2 以外の情報に基づいてコピーや再生の管理が行われる（ステップ
5 S 7）。例えば、この場合には、第 1 及び第 2 のスイッチ回路 5 0 及び 5 1 は共にオンされる。

この判断回路 4 9 の処理では、ステップ S 1 ～ステップ S 4 で示すように、光ディスク 4 1 から読み出されたコンテンツのデータから、残存強度の強いウォーターマークの情報 WM 1 と、残存強度の弱いウォーター
10 マークの情報 WM 2 とが検出できたか否かが判断され、残存強度の強い方のウォーターマーク WM 1 と残存強度の弱い方のウォーターマーク WM 2 との双方が検出できたら、残存強度の弱い方のウォーターマーク WM 2 の管理情報に従って、光ディスク 4 1 から読み出されたコンテンツのデータの
15 M 2 が検出できなかつたら、残存強度の強い方のウォーターマーク WM 1 の管理情報に従って、データのコピーや再生の管理が行われる。

ウォーターマーク WM 1 は残存強度の強いウォーターマークで、ウォーターマーク WM 2 は残存強度の弱いウォーターマークであるから、ウォーターマーク WM 2 は複製等による信号処理によって消えることはあっても、
20 ウォーターマーク WM 1 がデータに施される信号処理によって消えることは殆どない。これにより、残存強度の弱いウォーターマーク WM 2 により、きめ細かいコピーや再生の管理が行え、残存強度の弱いウォーターマーク WM 2 が消えても、残存強度の強いウォーターマーク方のウォーターマーク WM 1 により、不正コピーを防止することができる。

25 なお、コンテンツのデータにウォーターマーク WM 2 のみを記録したものや、ウォーターマークを全く記録していないコンテンツのデータが記録

された記録媒体も考えられる。ウォーターマークWM 2のみを記録した記録媒体の場合には、ステップS 5でウォーターマークWM 2のみを記録した記録媒体であると判断され、ステップS 6で、ウォーターマークWM 2の管理情報に従って、コピーや再生の管理が行われる。また、ウォーター

5 マークが全く記録していないと判断された場合には、ステップS 7で、ウォーターマーク以外のSCMS等によりコピーや再生が管理されるか、コピーフリーとして処理される。

なお、ウォーターマークWM 1を必ず記録するものとするなら、ウォーターマークWM 1が検出されないコンテンツは不正である可能性が高いとして、コピー禁止とするようにしても良い。

10

更に、このように、残存強度の弱いウォーターマークと、残存強度の強いウォーターマークとを記録しておく、コピー可とコピー不可という単純な情報だけで、世代によるコンテンツのデータのコピー管理を、情報を書き換えることなく行うことができる。

15 すなわち、例えば、第7図に示すように、残存強度の強いウォーターマークWM 1と残存強度の弱いウォーターマークWM 2とが用意される。記録媒体等に記録されているコンテンツのデータがコピーフリーの場合には、ウォーターマークWM 1及びウォーターマークWM 2が共にコピーフリーを示す「0」とされる。一世代コピー可の場合には、ウォーターマーク

20 WM 1が「1」とされ、ウォーターマークWM 2が「0」とされる。コピー禁止の場合には、ウォーターマークWM 1及びウォーターマークWM 2を共に「1」とされる。

第8図に示すような処理に従って、第7図に示したようなウォーターマークWM 1、WM 2の情報を使って、コンテンツのデータのコピーの管

25 理が行われる。

第8図において、入力された又は記録媒体から読み出されたコンテン

ツのデータから、残存強度の強いウォータマークWM 1 の情報が検出できたか否かが判断され（ステップS 1 1）、残存強度の強いウォータマークWM 1 の情報が検出できたら、残存強度の弱いウォータマークWM 2 が検出できたか否か判断される（ステップS 1 2）。ステップS 1 2
5 で、残存強度の弱いウォータマークWM 2 が検出できたら、残存強度の弱いウォータマークWM 2 の情報に従って、例えば第7図に示すようにウォータマークWM 2 が「0」であれば少なくとも一世代のコンテンツのデータのコピーが許可される等のコピーの管理が行われる（ステップS 1 3）。ステップS 1 2で、残存強度の弱いウォータマークWM 2 が
10 検出できなかつたら、残存強度の強いウォータマークWM 1 の情報に従って、コンテンツのデータのコピーの管理が行われる（ステップS 1 4）。この場合、ウォータマークWM 1 が「0」でない限り、コンテンツデータのコピーは禁止される。

ステップS 1 1で、コンテンツのデータから残存強度の強い方のウォータマークWM 1 が検出できないと判断されたら、残存強度の弱い方のウォータマークWM 2 が検出できたか否か判断される（ステップS 1
15 5）。残存強度の弱い方のウォータマークWM 2 が検出されたら、残存強度の弱いウォータマークWM 2 の情報に従って、上述のステップS 1 3と同様にコピー管理が行われる（ステップS 1 6）。ステップS 1 5
20 で、ウォータマークWM 2 が検出できないと判断されたら、入力されたコンテンツのデータにはウォータマークWM 1、WM 2 のいずれも付加されておらず、コンテンツのデータのコピーがフリーとされる（ステップS 1 7）。

この処理では、ステップS 1 1～ステップS 1 4で示すように、入力
25 又は記録媒体から読み出されたコンテンツのデータの残存強度の強いウォータマークの情報WM 1 と、残存強度の弱いウォータマークの情報W



M 2 とが検出できたかが判断され、残存強度の強い方のウォーターマーク WM 1 と残存強度の弱い方のウォーターマーク WM 2 との双方が検出できたら、残存強度の弱い方のウォーターマーク WM 2 の管理情報に従って、コンテンツのデータのコピー管理が行われ、残存強度の弱い方のウォーターマーク WM 2 が検出できなかったら、残存強度の強い方のウォーターマーク WM 1 の管理情報に従って、コンテンツのデータのコピーの管理が行われる。

ウォーターマーク WM 1 は残存強度の強いウォーターマークで、ウォーターマーク WM 2 は残存強度の弱いウォーターマークであるから、複製の際の信号処理によってデータ中からウォーターマーク WM 2 は消えることはあっても、ウォーターマーク WM 1 が消えることは殆どない。このことから、オリジナルの記録媒体又はオリジナルのコンテンツのデータであれば、ウォーターマーク WM 1 及びウォーターマーク WM 2 とが検出され、複製された記録媒体であれば、複製の際に行われる信号処理によって残存強度の強いウォーターマーク WM 1 のみ残っており、残存強度の弱いウォーターマーク WM 2 は消されて又は失われてしまう。

オリジナルの記録媒体又はオリジナルのコンテンツのデータなら、2つのウォーターマーク WM 1 及びウォーターマーク WM 2 の両方のウォーターマークが検出される。この場合には、ステップ S 1 3 で、残存強度の弱いウォーターマーク WM 2 が優先し、ウォーターマーク WM 2 に従ってコピー管理が行われる。このとき、ウォーターマーク WM 1 及びウォーターマーク WM 2 が共にコピーフリーを示す「0」とされている場合 (WM 1 = 0, WM 2 = 0) と、ウォーターマーク WM 1 が「1」とされ、ウォーターマーク WM 2 が「0」とされている場合 (WM 1 = 1, WM 2 = 0) には、ウォーターマーク WM 2 がコピーフリーを示す「0」なので、オリジナルの記録媒体から読み出されたデータ又はオリジナルのコンテンツの

データのコピーが許可される。ウォーターマークWM 1 及びウォーターマークWM 2 が共にコピー禁止を示す「1」とされている場合（WM 1 = 1, WM 2 = 1）には、ウォーターマークWM 2 がコピー禁止を示す「1」なので、オリジナルの記録媒体から読み出されたデータ又はオリジナルの
5 コンテンツのデータのコピーが禁止される。

一方、複製された記録媒体又は複製されたコンテンツのデータなら、オリジナルの記録媒体から読み出されたデータ又はオリジナルのコンテンツのデータを複製する等の信号処理によって、残存強度の弱い方のウォーターマークWM 2 は消えており、残存強度の強いウォーターマークWM
10 1 のみが複製された記録媒体から読み出されたデータから検出される。このため、ステップS 1 4 で、ウォーターマークWM 1 に従って、コピー管理が行われる。このとき、ウォーターマークWM 1 及びウォーターマークWM 2 が共にコピーフリーを示す「0」とされている場合（WM 1 = 0, WM 2 = 0 但しウォーターマークWM 2 は消えている）には、ウォーター
15 マークWM 1 がコピー許可を示す「0」なので、複製された記録媒体から読み出されたデータ又は複製されたコンテンツのデータの更なるコピーが許可される。ウォーターマークWM 1 が「1」とされ、ウォーターマークWM 2 が「0」とされている場合（WM 1 = 1, WM 2 = 0 但しウォーターマークWM 2 は消えている）には、ウォーターマークWM 1 がコピ
20 ー禁止を示す「1」なので、更なるデータのコピーは禁止となる。ウォーターマークWM 1 及びウォーターマークWM 2 が共にコピー禁止を示す「1」とされている場合（WM 1 = 1, WM 2 = 1 但しウォーターマークWM 2 は消えている）には、ウォーターマークWM 1 がコピー禁止を示す「1」なので、更なる上述してデータのコピーは禁止となる。

25 このように、データのコピーを繰り返すと残存強度の弱い方のウォーターマークWM 2 がデータから失われる、すなわち消えることから、ウォ

ータマークWM1が「1」とされ、ウォータマークWM2が「0」と設定されている場合には、オリジナルの記録媒体から読み出されたデータ又はオリジナルのデータであれば、コピーが許可となり、複製された記録媒体から読み出されたデータ又は複製されたデータであれば、更なる
5 コピーは禁止され、ウォータマークの情報を書き換えることなく、世代によるコピー管理を行うことができる。

この発明によれば、残存強度の強いウォータマークと、残存強度の弱いウォータマークがコンテンツのデータに重畳して記録媒体に記録され、残存強度の強い方のウォータマークには、より制限の厳しい管理情報が
10 記録される。そして、再生時には、残存強度の弱いウォータマークの情報と、残存強度の強いウォータマークの情報とが検出できるか否かが判断され、残存強度の強い方のウォータマークと残存強度の弱い方のウォータマークとの双方があれば、残存強度の弱い方のウォータマークの管理情報に従ってコピーや再生の管理が行われ、残存強度の強い方のウォ
15 ータマークの情報しか見つからないときには、残存強度の強い方のウォータマークの管理情報に従って、コピーや再生の管理が行われる。

残存強度の弱いウォータマークの方は、ユーザが新たなウォータマークの情報を書いたりすることが比較的容易に行える。このため、各種の情報をウォータマークに付加することができ、きめ細かいサービスが実
20 現できる。残存強度の強いウォータマークの方は、ユーザが新たに書き換えることは困難である。残存強度の強い方のウォータマークが残れば、不正なコピーは防止できる。

更に、残存強度の強いウォータマークと、残存強度の弱いウォータマークをコンテンツのデータに重畳して記録媒体に記録し、残存強度の強い
25 方のウォータマークには、より制限の厳しい管理情報を記録しておく
と、コピーの世代管理を、管理情報を書き換えることなく行うことがで

きる。

産業上の利用可能性

- 以上のように、この発明にかかる記録媒体、記録媒体の記録方法、記録媒体の記録及び／又は再生方法、データ複製制御方法は、記録媒体に
- 5 記録したコンテンツのデータの保護を図るのに用いて好適である。



請 求 の 範 囲

1. コンテンツのデータに、複数の管理情報を残存強度の異なる複数の形態で各々埋め込んで記録するとともに、上記複数の管理情報のうちの
5 少なくとも一つの管理情報は他の管理情報よりも制限の厳しい管理情報とされた記録媒体。
2. 上記管理情報は、上記コンテンツのデータのコピー動作を管理するコピー管理情報、上記コンテンツのデータ又は上記記録媒体の再生動作を管理する再生管理情報とのうちの少なくとも一つの種類の管理情報を含むものである請求の範囲第1項記載の記録媒体。
10
3. 上記管理情報は、上記コンテンツのデータに対して信号処理を施すことによっても残存する残存強度の強い形態と、上記コンテンツのデータに対して信号処理を施すことによって消える残存強度の弱い形態とで上記コンテンツのデータに埋め込まれている請求の範囲第1項記載の記
15 録媒体。
4. 上記管理情報が上記コンテンツのデータに埋め込まれる上記残存強度の強い形態は、上記管理情報がスペクトラム拡散されて、上記コンテンツのデータ中に重畳されるものである請求の範囲第3項記載の記録媒体。
- 20 5. 上記管理情報が上記コンテンツのデータに埋め込まれる上記残存強度の強い形態は、上記管理情報が上記コンテンツのデータの所定範囲の第1のピーク若しくは上記第2のピーク、又は上記第1若しくは上記第2のピークの近傍に挿入されるものである請求の範囲第3項記載の記録媒体。
- 25 6. 上記管理情報が上記コンテンツのデータに埋め込まれる上記残存強度の弱い形態は、上記管理情報が上記コンテンツのデータの下位ビット

に挿入されるものである請求の範囲第 3 項記載の記録媒体。

7. 上記管理情報が上記コンテンツのデータに埋め込まれる上記残存強度の弱い形態は、上記管理情報が上記コンテンツのデータを圧縮したときの高次係数に挿入されるものである請求の範囲第 3 項記載の記録媒体。

5 8. 上記複数の管理情報のうち、上記コンテンツのデータに埋め込まれる上記残存強度の強い形態で埋め込まれた管理情報が、上記コンテンツのデータに埋め込まれる上記残存強度の弱い形態で埋め込まれた管理情報よりも管理条件が厳しくなっている請求の範囲第 3 項記載の記録媒体。

9. 上記管理情報が、コピー管理情報であるときには、上記コンテンツ
10 のデータに埋め込まれる上記残存強度の強い形態で埋め込まれた管理情報が、コピー不可を示す管理条件となっている請求の範囲第 8 項記載の記録媒体。

10. 上記管理情報が、再生管理情報であったときには、上記コンテンツのデータに埋め込まれる上記残存強度の強い形態で埋め込まれた管理
15 情報が、再生不可を示す管理条件となっている請求の範囲第 8 項記載の記録媒体。

11. 記録媒体にコンテンツのデータを記録する際に、少なくとも一つの管理情報が他の管理情報よりも管理条件が厳しくなるような複数の管理情報を、残存強度の異なる複数の形態で上記コンテンツのデータに
20 各々埋め込んで記録する記録媒体の記録方法。

12. 上記管理情報は、上記コンテンツのデータのコピー動作を管理するコピー管理情報、上記コンテンツのデータ又は上記記録媒体の再生動作を管理する再生管理情報とのうちの少なくとも一種類の管理情報を含むものである請求の範囲第 11 項記載の記録媒体の記録方法。

25 13. 上記記録方法は、上記管理情報を上記コンテンツのデータに対して信号処理を施すことによって残存する残存強度の強い形態と、上記

コンテンツのデータに対して信号処理を施すことによって消える残存強度の弱い形態とで上記コンテンツのデータに埋め込んで記録する請求の範囲第 1 1 項記載の記録媒体の記録方法。

1 4. 上記記録方法は、上記管理情報にスペクトラム拡散処理を施して
5 上記コンテンツのデータに重畳して記録することによって上記残存強度の強い形態を実現するものである請求の範囲第 1 2 項記載の記録媒体の記録方法。

1 5. 上記記録方法は、上記管理情報を上記コンテンツのデータの所定
範囲の第 1 のピーク若しくは上記第 2 のピーク、又は上記第 1 次若しくは
10 は上記第 2 のピークの近傍に挿入することによって上記残存強度の強い形態を実現するものである請求の範囲第 1 2 項記載の記録媒体の記録方法。

1 6. 上記記録方法は、上記管理情報を上記コンテンツのデータの下位
ビットに挿入することによって上記残存強度の弱い形態を実現するもの
15 である請求の範囲第 1 2 項記載の記録媒体の記録方法。

1 7. 上記記録方法は、上記管理情報を上記コンテンツのデータを圧縮
したときの高次係数に挿入することによって上記残存強度の弱い形態を
実現するものである請求の範囲第 1 2 項記載の記録媒体の記録方法。

1 8. 上記複数の管理情報のうち、上記コンテンツのデータに埋め込ま
20 れる上記残存強度の強い形態で埋め込まれた管理情報が、上記コンテ
ンツのデータに埋め込まれる上記残存強度の弱い形態で埋め込まれた管理
情報よりも管理条件が厳しくなっている請求の範囲第 1 2 項記載の記録
媒体記録方法。

1 9. 入力されたコンテンツのデータに第 1 の管理情報を付加し、
25 上記第 1 の管理情報が付加された上記コンテンツのデータに上記第 1
の管理情報の残存強度よりも残存強度の弱い第 2 の管理情報を付加し、

上記第 1 次及び第 2 の管理情報が付加されたコンテンツのデータに記録のための信号処理を施して記録媒体に記録する記録媒体の記録方法。

20. 上記第 1 の管理情報による管理条件は上記第 2 の管理情報による管理条件よりも厳しい管理条件となっている請求の範囲第 19 項記載の
5 記録媒体の記録方法。

21. 上記第 1 及び第 2 の管理情報が、各々コピー管理情報であるときには、上記第 1 の管理情報による管理条件が、コピー不可を示す管理条件となっている請求の範囲第 20 項記載の記録媒体の記録方法。

22. 少なくとも第 1 の管理情報と上記第 1 の管理情報よりも残存強度
10 の弱い第 2 の管理情報とがコンテンツのデータに埋め込まれて記録されている記録媒体から上記コンテンツのデータを読み出すとともに上記第 2 の管理情報が検出されるか否かを判別し、

上記第 2 の管理情報が検出されたと判別されたときには上記第 2 の管理情報の示す管理条件に基づいて記録及び又は再生動作が制御される記
15 録媒体の記録及び／又は再生方法。

23. 上記方法は、上記第 2 の管理情報が検出されなかったと判別されたときには、上記第 1 の管理情報に基づいて記録及び又は再生動作が制御される請求の範囲第 22 項記載の記録媒体の記録及び／又は再生方法。

24. 上記第 1 の管理情報による管理条件は上記第 2 の管理情報による
20 管理条件よりも厳しい管理条件となっている請求の範囲第 22 項記載の記録媒体の記録及び／又は再生方法。

25. 上記第 1 及び第 2 の管理情報が、各々コピー管理情報であるときには、上記第 1 の管理情報による管理条件が、コピー不可を示す管理条件となっており、

25 上記方法は、上記第 2 の管理情報が検出されたと判別されたときには上記第 2 の管理情報に基づいて記録動作を制御するとともに、上記第 2

の管理情報が検出されなかったと判別されたときには上記第 1 の管理情報に基づいて記録動作を禁止する請求の範囲第 2 4 項記載の記録媒体の記録及び／又は再生方法。

26. 上記第 1 及び第 2 の管理情報が、各々再生管理情報であったとき
5 には、上記第 1 の管理情報による管理条件は、再生不可を示す管理条件となっており、

- 上記方法は、上記第 2 の管理情報が検出されたと判別されたときには上記第 2 の管理情報に基づいて再生動作を制御するとともに、上記第 2 の管理情報が検出されなかったと判別されたときには上記第 1 の管理情報
10 に基づいて再生動作を禁止する請求の範囲第 2 4 項記載の記録媒体の記録及び／又は再生方法。

27. 少なくとも第 1 の管理情報と上記第 1 の管理情報よりも残存強度の弱い第 2 の管理情報とがコンテンツのデータに埋め込まれて記録されている記録媒体から上記コンテンツのデータを読み出すとともに上記第
15 1 の管理情報が検出されるか否かを判別し、

上記第 2 の管理情報が検出されるか否かを判別し、

上記第 2 の管理情報が検出されたと判別されたときには上記第 2 の管理情報の示す管理条件に基づいて記録及び／又は再生動作が制御される記録媒体の記録及び／又は再生方法。

- 20 28. 上記方法は、上記第 2 の管理情報が検出されなかったと判別されたときには、上記第 1 の管理情報に基づいて記録及び／又は再生動作が制御される請求の範囲第 2 7 項記載の記録媒体の記録及び／又は再生方法。

29. 上記方法は、上記第 1 の管理情報が検出されなかったと判別されたときには上記第 2 の管理情報に基づいて上記記録及び／又は再生動作
25 が制御される請求の範囲第 2 7 項記載の記録媒体の記録及び／又は再生

方法。

30. 上記方法は、上記第1及び第2の管理情報の何れの管理情報も検出されないと判別されたときには、上記コンテンツのデータに付加されている付加情報に基づいて記録又は再生動作が制御される請求の範囲第5 27項記載の記録及び／又は再生方法。

31. 上記第1の管理情報による管理条件は上記第2の管理情報による管理条件よりも厳しい管理条件となっている請求の範囲第27項記載の記録媒体の記録及び／又は再生方法。

32. 上記第1及び第2の管理情報が、各々コピー管理情報であるときに
10 には、上記第1の管理情報による管理条件が、コピー不可を示す管理条件となっており、

上記方法は、上記第2の管理情報が検出されたと判別されたときには上記第2の管理情報に基づいて記録動作を制御するとともに、上記第2の管理情報が検出されなかったと判別されたときには上記第1の管理情報
15 に基づいて記録動作を禁止する請求の範囲第31項記載の記録媒体の記録及び又は再生方法。

33. 上記方法は、上記第2の管理情報が上記記録媒体から読み出されたコンテンツのデータのコピーを許可する管理条件を示しているときには、上記第2の管理情報に基づいて上記コンテンツのデータのコピーに
20 かかる記録動作を制御するとともに上記コピーされるコンテンツのデータに付加される上記第2の管理情報をコピー不可を示す管理条件に書き換える請求の範囲第32項記載の記録媒体の記録及び／又は再生方法。

34. 上記第1及び第2の管理情報が、各々再生管理情報であったときには、上記第1の管理情報による管理条件は、再生不可を示す管理条件
25 となっており、

上記方法は、上記第2の管理情報が検出されたと判別されたときには

上記第 2 の管理情報に基づいて再生動作を制御するとともに、上記第 2 の管理情報が検出されなかったと判別されたときには上記第 1 の管理情報に基づいて再生動作を禁止する請求の範囲第 3 1 項記載の記録媒体の記録及び／又は再生方法。

- 5 3 5. 少なくとも第 1 の管理情報と上記第 1 の管理情報よりも残存強度の弱い第 2 の管理情報とが埋め込まれたコンテンツのデータから上記第 2 の管理情報が検出されるか否かを判別し、

10 上記第 2 の管理情報が検出されたと判別されたときには上記第 2 の管理情報の示す管理条件に基づいて上記コンテンツのデータの複製動作が制御されるコンテンツのデータの複製制御方法。

3 6. 上記方法は、上記第 2 の管理情報が検出されなかったと判別されたときには、上記第 1 の管理情報に基づいて上記コンテンツのデータの複製動作が制御される請求の範囲第 3 5 項記載のコンテンツデータの複製制御方法。

- 15 3 7. 上記第 1 の管理情報による管理条件は上記第 2 の管理情報による管理条件よりも厳しい管理条件となっている請求の範囲第 3 5 項記載のコンテンツのデータの複製制御方法。

20 3 8. 上記第 1 及び第 2 位の管理情報が、各コピー管理情報であるときには、上記第 1 の管理情報による管理条件が、コピー不可を示す管理条件となっており、

25 上記方法は、上記第 2 の管理情報が検出されたと判別されたときには上記第 2 の管理情報に基づいて上記コンテンツのデータの複製動作が制御されるとともに、上記第 2 の管理情報が検出されなかったと判別されたときには上記第 1 の管理情報に基づいて上記コンテンツのデータの複製動作を禁止する請求の範囲第 3 7 項記載のコンテンツのデータの複製制御方法。

39. 上記方法は、上記第2の管理情報が上記コンテンツのデータの複製を許可しているときには上記第2の管理情報に基づいて上記コンテンツのデータの複製動作を許可し、且つ上記コピーされるコンテンツのデータに付加される上記第2の管理情報を上記コンテンツのデータの複製を禁止する管理条件に書き換える請求の範囲第38項記載のコンテンツのデータの複製制御方法。

40. 少なくとも第1の管理情報と上記第1の管理情報よりも残存強度の弱い第2の管理情報とがコンテンツのデータに埋め込まれて記録されている記録媒体から上記コンテンツのデータを読み出すヘッドと、
10 上記ヘッドによって上記記録媒体から読み出されたコンテンツのデータに信号処理を施す信号処理部と、

上記信号処理部からの出力信号が供給されるスイッチ回路部と、

上記ヘッドによって上記記録媒体から読み出されたコンテンツのデータから上記第2の管理情報を検出する検出回路と、

15 上記に検出回路による検出結果が供給され、上記検出回路によって上記第2の管理情報が検出されたことを示す検出結果が供給されたときには上記第2の管理情報の示す管理条件に基づいて上記スイッチ回路部の開閉動作を制御する判断回路を備えている記録媒体の再生装置。

41. 上記判断回路は、上記第2の管理情報が検出されなかったと判別されたときには、上記第1の管理情報に基づいて上記スイッチ回路部の開閉動作を制御する請求の範囲第40項記載の記録媒体の再生装置。

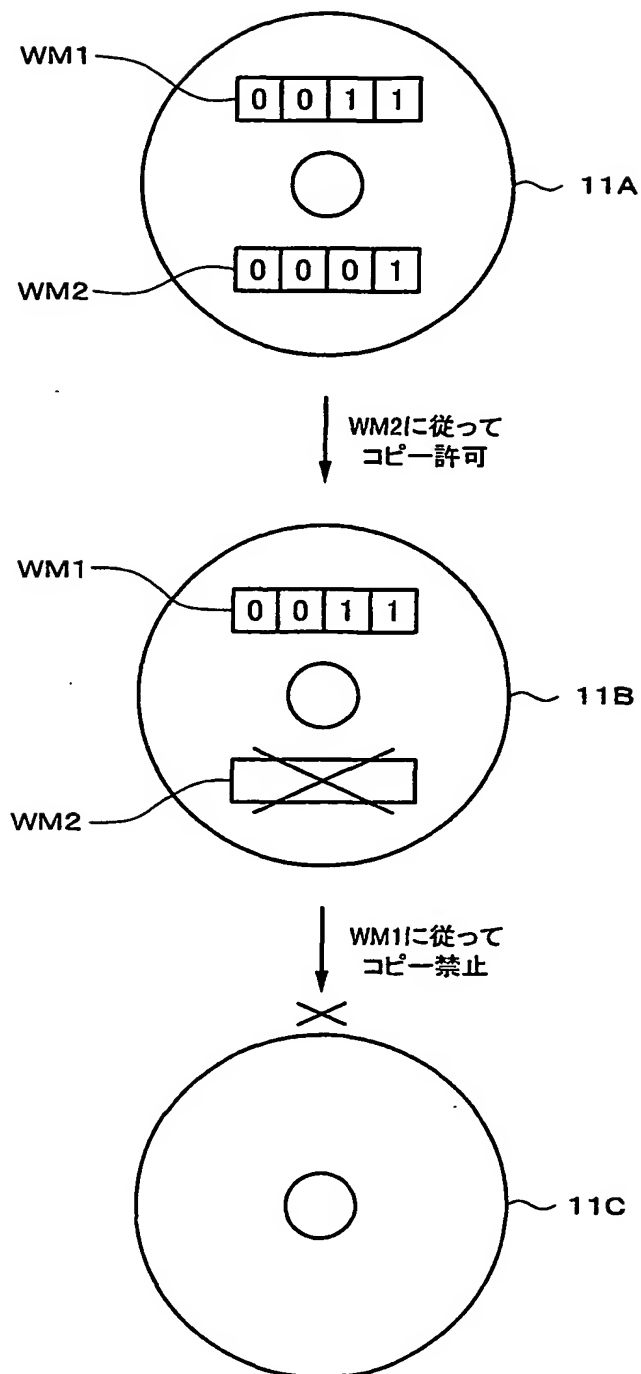
42. 上記装置は、更に上記信号処理部からの出力信号が供給され、上記供給された出力信号をアナログ信号に変換する変換部を備えているとともに、上記にスイッチ回路部は上記信号処理部からの出力信号が供給
25 される第1のスイッチ回路と上記変換部からの出力信号が供給される第2のスイッチ回路とを備えている請求の範囲第40項記載の記録媒体の

再生装置。

4 3. 上記判断回路は、上記第 1 及び第 2 の管理情報が各々コピー管理
情報であるときには上記第 2 の管理情報の示す管理条件に基づいて上記
第 1 及び第 2 のスイッチ回路の開閉動作を制御し、上記第 2 の管理情報
5 が検出できなかったときには上記第 1 の管理情報に基づいて上記第 1 の
スイッチ回路を開放する請求の範囲第 4 2 項記載の記録媒体の再生装置。

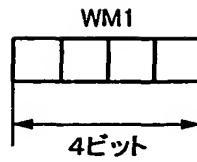
4 4. 上記判断回路は、上記第 1 及び第 2 の管理情報が各々再生管理情
報であるときには上記第 2 の管理情報の示す管理条件に基づいて上記第
1 及び第 2 のスイッチ回路の開閉動作を制御し、上記第 2 の管理情報が
10 検出できなかったときには、上記第 1 の管理情報に基づいて上記第 2 の
スイッチ回路を開放する請求の範囲第 4 2 項記載の記録媒体の再生装置。

第 1 図

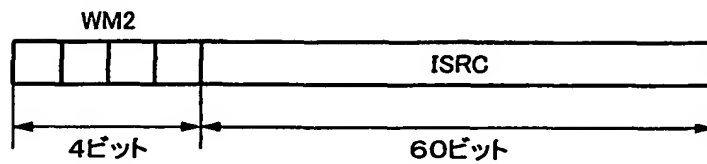


THIS PAGE BLANK (USPTO)

第2図A



第2図B



第2図C

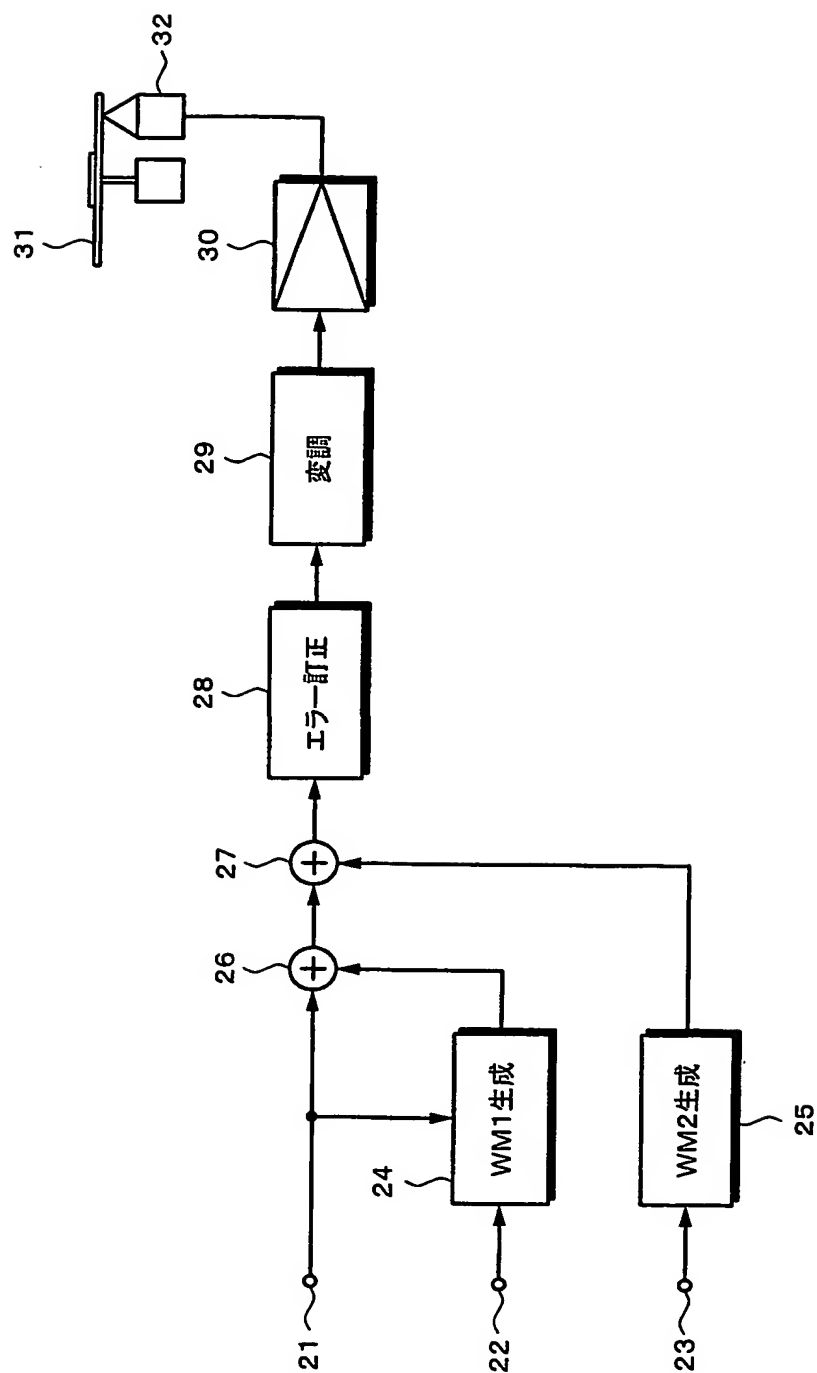
0	0	0	0	コピーフリー
0	0	0	1	1世代コピー可
0	0	1	0	2世代コピー可
0	0	1	1	コピー不可・ムーブ可
⋮				
0	1	1	1	コピー不可・ムーブ不可
⋮				
1	1	1	1	再生不可

第3図

WM1	WM2
0 0 0 0	0 0 0 0
0 0 0 1	0 0 1 0
0 0 1 1	0 0 0 1
0 1 1 1	0 0 0 1

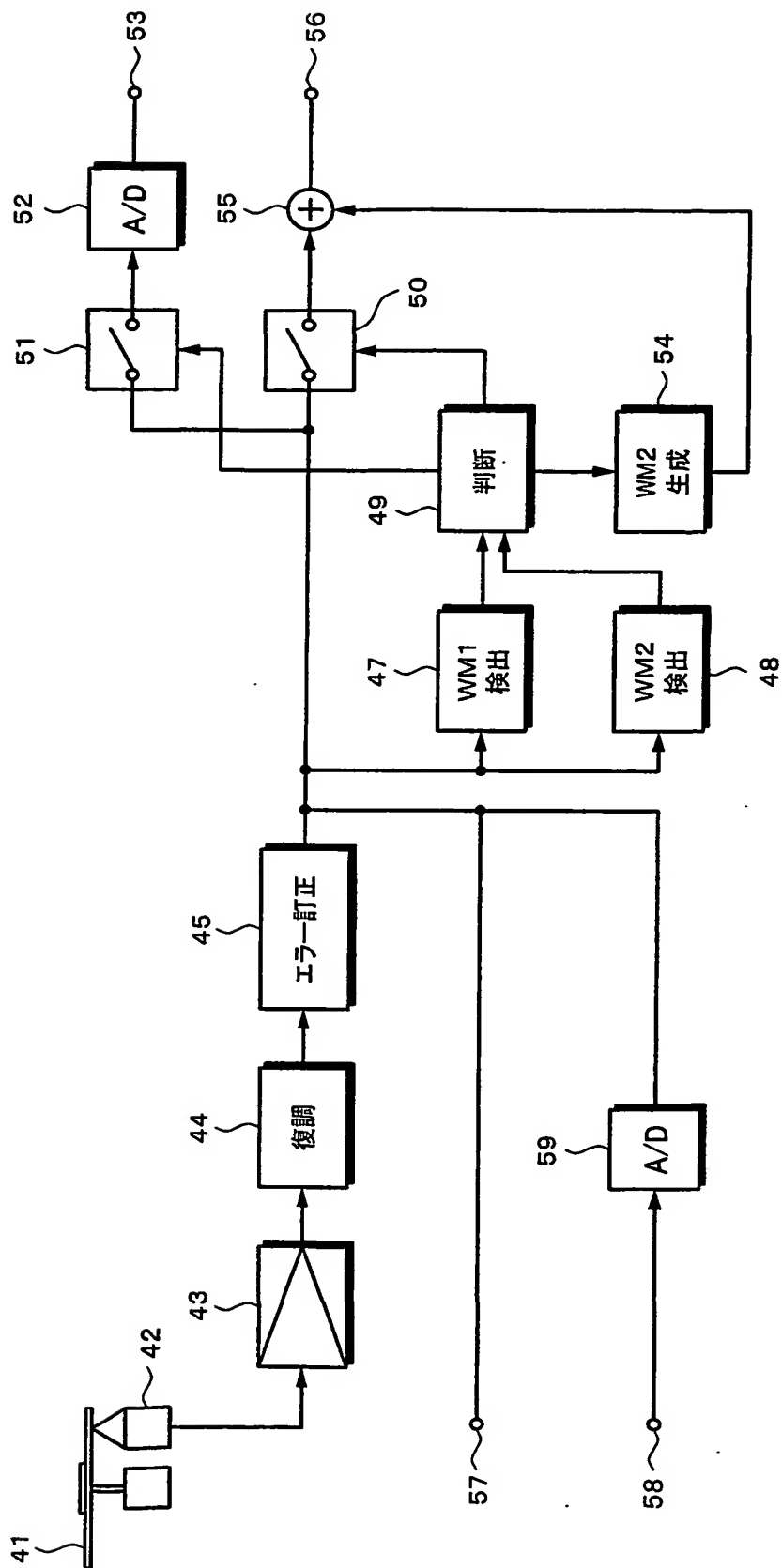
THIS PAGE BLANK (USPTO)

第4図



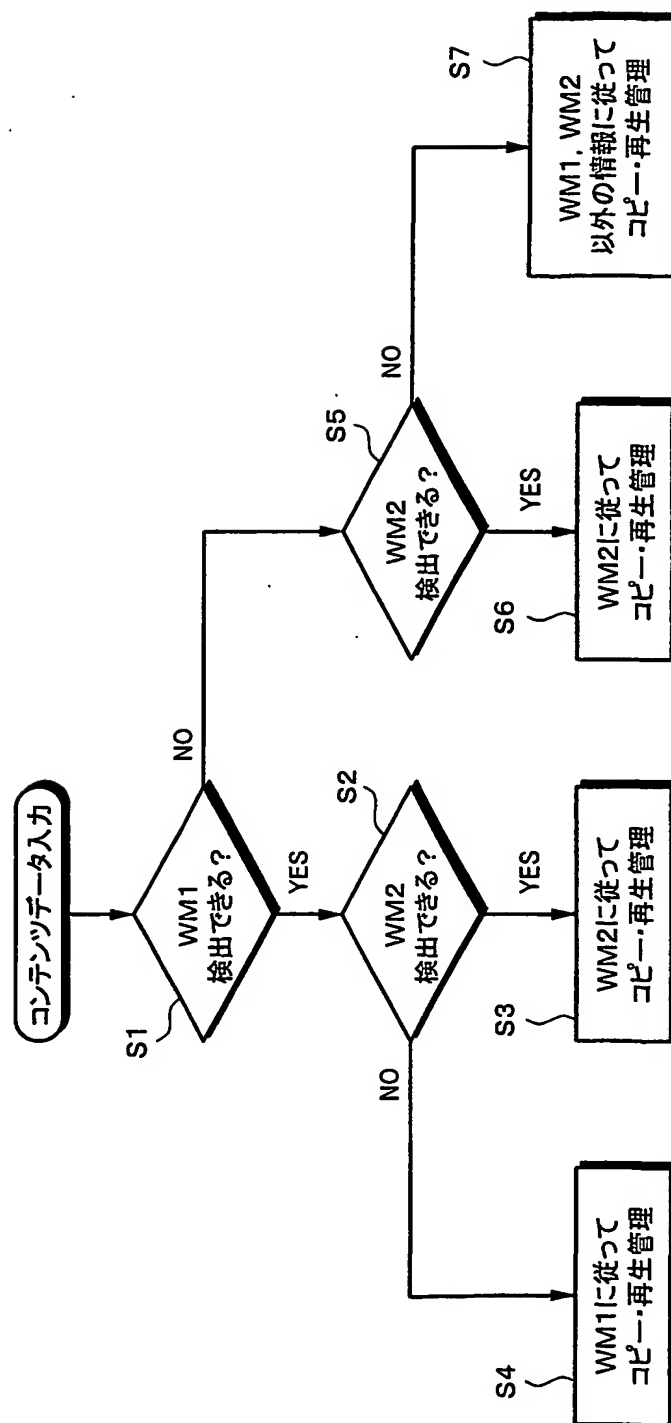
THIS PAGE BLANK (USPTO)

第5図



THIS PAGE BLANK (USPTO)

第6図



THIS PAGE BLANK (USPTO,

第7図

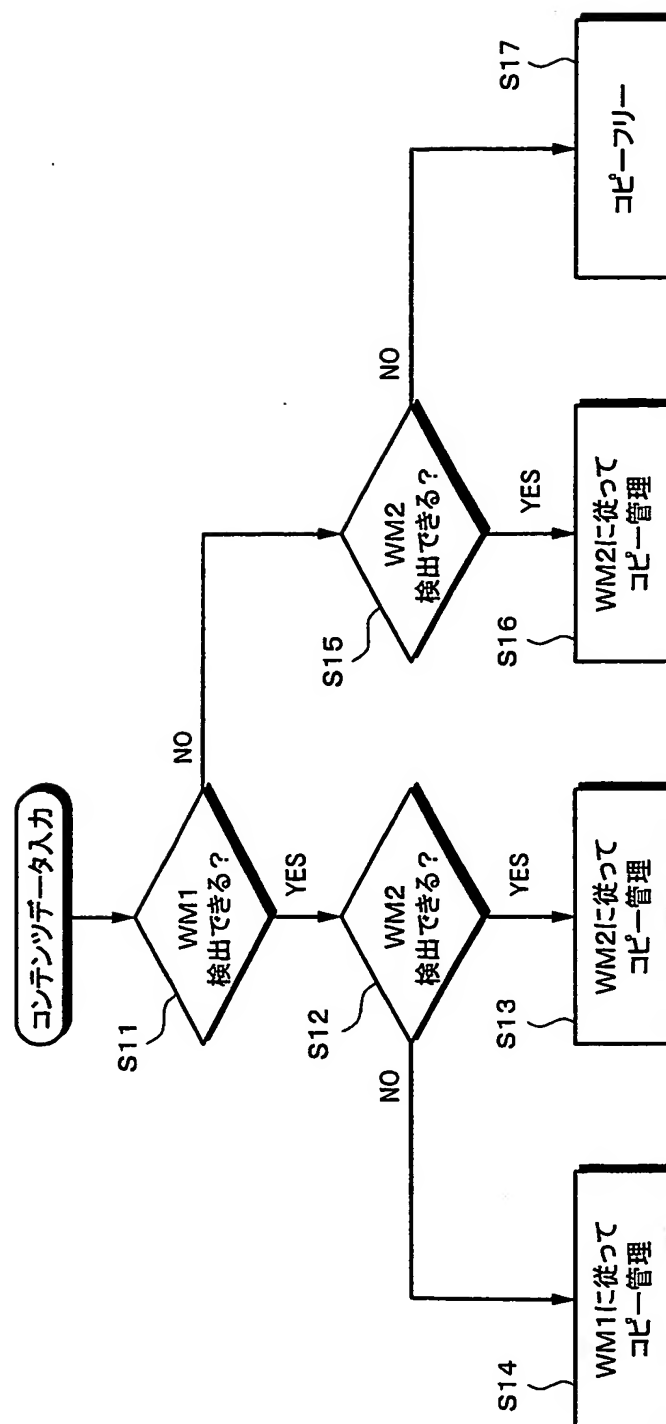
コピー管理	WM1	WM2
コピーフリー	0	0
一世代コピー可	1	0
コピー不可	1	1

0:コピーフリー

1:コピー禁止

THIS PAGE BLANK (USPTO:

第8図



THIS PAGE BLANK (USPTO)

符号の説明

- 1 1 A ~ 1 1 C 記録媒体
- 2 4 第 1 のウォータマーク生成回路
- 2 5 第 2 のウォータマーク生成回路
- 2 6 第 1 のウォータマーク付加回路
- 2 7 第 2 のウォータマーク付加回路
- 3 1 光ディスク
- 4 1 光ディスク
- 4 7 第 1 のウォータマーク検出回路
- 4 8 第 2 のウォータマーク検出回路
- 4 9 判断回路

THIS PAGE BLANK (USPTO)

§

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP01/04599

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁷ G11B20/10, G11B20/12, G11B27/00, G06F3/06, G06F17/60

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ G11B20/10, G11B20/12, G11B27/00, G06F3/06, G06F12/14, G06F17/60

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2001
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2001	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2001

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2000-48478 A (Yamaha Corporation), 18 February, 2000 (18.02.00), Full text; Figs. 1 to 4	1-4, 8-14, 18-44
Y	Full text; Figs. 1 to 4 (Family: none)	5-7, 15-17
X	JP 2000-57686 A (Sony Corporation), 25 February, 2000 (25.02.00), Full text; Figs. 1 to 6	1-4, 8-14, 18-44
Y	Full text; Figs. 1 to 6 (Family: none)	5-7, 15-17
Y	JP 11-219172 A (Roland Corporation), 10 August, 1999 (10.08.99), Full text; Figs. 1 to 3 (Family: none)	5, 15

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier document but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	"I" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family
---	--

Date of the actual completion of the international search
27 July, 2001 (27.07.01)Date of mailing of the international search report
07 August, 2001 (07.08.01)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP01/04599

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	WO 89/08915 A1 (Imperial College of Science, Technology & Medicine), 21 September, 1989 (21.09.89), Full text; Figs. 1 to 4 & JP 3-504306 A	6, 7, 16, 17
P, A	JP 2000-312296 A (Seiko Epson Corporation), 07 November, 2000 (07.11.00), Full text; Figs. 1 to 9 (Family: none)	7, 17
A	JP 11-155125 A (Hitachi, Ltd.), 08 June, 1999 (08.06.99), Full text; Figs. 1 to 8 (Family: none)	1-44
A	JP 11-39796 A (Yamaha Corporation), 12 February, 1999 (12.02.99), Full text; Figs. 1 to 10 (Family: none)	6, 7, 16, 17

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ G11B20/10, G11B20/12, G11B27/00,
G06F3/06, G06F17/60

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ G11B20/10, G11B20/12, G11B27/00,
G06F3/06, G06F12/14, G06F17/60

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996年
日本国公開実用新案公報 1971-2001年
日本国登録実用新案公報 1994-2001年
日本国実用新案登録公報 1996-2001年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	JP 2000-48478 A (ヤマハ株式会社) 18. 2月. 2000 (18. 02. 00) 全文, 第1-4図	1-4, 8-14, 18-44
Y	全文, 第1-4図 (ファミリーなし)	5-7, 15-17

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

27. 07. 01

国際調査報告の発送日

07.08.01

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)
郵便番号100-8915
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

早川 卓哉

5Q

9295

電話番号 03-3581-1101 内線 3590

C (続き) . 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	JP 2000-57686 A (ソニー株式会社) 25. 2月. 2000 (25. 02. 00) 全文, 第1-6図	1-4, 8-14, 18-44
Y	全文, 第1-6図 (ファミリーなし)	5-7, 15-17
Y	JP 11-219172 A (ローランド株式会社) 10. 8月. 1999 (10. 08. 99) 全文, 第1-3図 (ファミリーなし)	5, 15
Y	WO 89/08915 A1 (IMPERIAL COLLEGE OF SCIENCE, TECHNOLOGY & MEDICINE) 21. 9月. 1989 (21. 09. 89) 全文, 第1-4図 & JP 3-504306 A	6, 7, 16, 17
P, A	JP 2000-312296 A (セイコーエプソン株式会社) 7. 11月. 2000 (07. 11. 00) 全文, 第1-9図 (ファミリーなし)	7, 17
A	JP 11-155125 A (株式会社日立製作所) 8. 6月. 1999 (08. 06. 99) 全文, 第1-8図 (ファミリーなし)	1-44
A	JP 11-39796 A (ヤマハ株式会社) 12. 2月. 1999 (12. 02. 99) 全文, 第1-10図 (ファミリーなし)	6, 7, 16, 17

VERIFICATION OF A TRANSLATION

I, the below named translator, hereby declare that:

My name and post office address are as stated
below;

That I am knowledgeable in the English language and in
the language in which the below identified international
application was filed, and that I believe the English
translation of the international application No.
PCT/JP01/04599 is a true and complete translation of the above
identified international application as filed.

I hereby declare that all statements made herein
of my own knowledge are true and that all statements made on
information and belief are believed to be true;
and further that these statements were made with the
knowledge that willful false statements and the like so made
are punishable by fine or imprisonment, or both, under Section
1001 of Title 18 of the United States Code and that such willful
false statements may jeopardize the validity of the
application or any patent issued thereon.

Date October 9, 2001

Full name of the translator Kunihiko KANOH

Signature of the translator *Kunihiko Kanoh*

Post Office Address 6th Floor, Stera Bldg.,
45-2, Higashi-Ikebukuro 2-chome,
Toshima-ku, Tokyo, 170-0013,
JAPAN

THIS PAGE BLANK (USPTO)

0	受理官庁記入欄	
0-1	国際出願番号.	
0-2	国際出願日	
0-3	(受付印)	
0-4	様式-PCT/RO/101 この特許協力条約に基づく国際出願願書は、 右記によって作成された。	PCT-EASY Version 2.91 (updated 01.01.2001)
0-5	申立て 出願人は、この国際出願が特許協力条約に従って処理されることを請求する。	
0-6	出願人によって指定された受理官庁	日本国特許庁 (RO/JP)
0-7	出願人又は代理人の書類記号	S01P0812W000
I	発明の名称	記録媒体、記録媒体の記録方法、記録媒体の記録及び／又は再生方法、並びに、データ複製制御方法
II	出願人	出願人である (applicant only)
II-1	この欄に記載した者は	米国を除くすべての指定国 (all designated States except US)
II-2	右の指定国についての出願人である。	ソニー株式会社
II-4ja	名称	SONY CORPORATION
II-4en	Name	141-0001 日本国
II-5ja	あて名:	東京都 品川区
II-5en	Address:	北品川6丁目7番35号 7-35, Kitashinagawa 6-chome, Shinagawa-ku, Tokyo 141-0001 Japan
II-6	国籍 (国名)	日本国 JP
II-7	住所 (国名)	日本国 JP
II-8	電話番号	03-5448-2111
II-9	ファクシミリ番号	03-5448-5709

THIS PAGE BLANK (USPTO)

III-1	その他の出願人又は発明者	出願人及び発明者である (applicant and inventor)
III-1-1	この欄に記載した者は	米国のみ (US only)
III-1-2	右の指定国についての出願人である。	
III-1-4ja	氏名(姓名)	佐古 曜一郎
III-1-4en	Name (LAST, First)	SAKO, Yoichiro
III-1-5ja	あて名:	141-0001 日本国 東京都 品川区 北品川 6丁目 7番 35号 ソニー株式会社内
III-1-5en	Address:	C/O SONY CORPORATION 7-35, Kitashinagawa 6-chome, Shinagawa-ku, Tokyo 141-0001 Japan
III-1-6	国籍(国名)	日本国 JP
III-1-7	住所(国名)	日本国 JP
IV-1	代理人又は共通の代表者、通知のあて名 下記の者は国際機関において右記のごとく出願人のために行動する。	代理人 (agent)
IV-1-1ja	氏名(姓名)	杉浦 正知
IV-1-1en	Name (LAST, First)	SUGIURA, Masatomo
IV-1-2ja	あて名:	171-0022 日本国 東京都 豊島区 南池袋 2丁目 49番 7号 池袋パークビル 7階
IV-1-2en	Address:	7th Floor, Ikebukuro Park Bldg., 49-7, Minami Ikebukuro 2-chome, Toshima-ku, Tokyo 171-0022 Japan
IV-1-3	電話番号	03-3980-0339
IV-1-4	ファクシミリ番号	03-3982-3166
IV-1-5	電子メール	sugipat2@mbc.nifty.com
V	国の指定	
V-1	広域特許 (他の種類の保護又は取扱いを求める場合には括弧内に記載する。)	--
V-2	国内特許 (他の種類の保護又は取扱いを求める場合には括弧内に記載する。)	CN DE ID KR US VN
V-5	指定の確認の宣言 出願人は、上記の指定に加えて、規則4.9(b)の規定に基づき、特許協力条約のもとで認められる他の全ての国の指定を行う。ただし、V-6欄に示した国の指定を除く。出願人は、これらの追加される指定が確認を条件としていること、並びに優先日から15月が経過する前にその確認がなされない指定は、この期間の経過時に、出願人によって取り下げられたものとみなされることを宣言する。	

THIS PAGE BLANK (USPTO)

特許協力条約に基づく国際出願願書

S01P0812W000

原本（出願用） - 印刷日時 2001年05月30日（30.05.2001）水曜日 09時18分39秒

V-6	指定の確認から除かれる国	なし (NONE)	
VI-1	先の国内出願に基づく優先権主張		
VI-1-1	先の出願日	2000年05月31日 (31.05.2000)	
VI-1-2	先の出願番号	特願2000-162491	
VI-1-3	国名	日本国 JP	
VII-1	特定された国際調査機関 (ISA)	日本国特許庁 (ISA/JP)	
VIII	照合欄	用紙の枚数	添付された電子データ
VIII-1	願書	4	-
VIII-2	明細書	23	-
VIII-3	請求の範囲	9	-
VIII-4	要約	1	s01p0812_abstract.txt
VIII-5	図面	8	-
VIII-7	合計	45	
VIII-8	添付書類	添付	添付された電子データ
VIII-8	手数料計算用紙	✓	-
VIII-9	別個の記名押印された委任状	✓	-
VIII-12	優先権証明書	優先権証明書 VI-1	-
VIII-16	PCT-EASYディスク	-	フレキシブルディスク
VIII-17	その他	納付する手数料に相当する特許印紙を貼付した書面	-
VIII-17	その他	国際事務局の口座への振り込みを証明する書面	-
VIII-18	要約書とともに提示する図の番号	1	
VIII-19	国際出願の使用言語名:	日本語 (Japanese)	
IX-1	提出者の記名押印		
IX-1-1	氏名(姓名)	杉浦 正知	

受理官庁記入欄

10-1	国際出願として提出された書類の実際の受理の日	
10-2	図面:	
10-2-1	受理された	
10-2-2	不足図面がある	
10-3	国際出願として提出された書類を補完する書類又は図面であってその後期間内に提出されたものの実際の受理の日 (訂正日)	
10-4	特許協力条約第11条(2)に基づく必要な補完の期間内の受理の日	
10-5	出願人により特定された国際調査機関	ISA/JP

THIS PAGE BLANK (USP10)

特許協力条約に基づく国際出願願書

S01P0812W000

原本（出願用） - 印刷日時 2001年05月30日（30.05.2001）水曜日 09時18分39秒

10-6	調査手数料未払いにつき、国際調査機関に調査用写しを送付していない	
------	----------------------------------	--

国際事務局記入欄

11-1	記録原本の受理の日	
------	-----------	--

THIS PAGE BLANK (USPTO)

明 細 書

記録媒体、記録媒体の記録方法、記録媒体の記録及び／又は再生方法、並びに、データ複製制御方法

5

技術分野

この発明は、コンテンツのデータを記録した記録媒体、記録媒体の記録及び／又は再生方法、並びに、データ複製制御方法に関するもので、特に、コンテンツのデータ保護に係わる。

10

背景技術

オーディオコンテンツやビデオコンテンツのデータを記録媒体に記録する際に、著作権の保護を目的として、付加情報としてコピー管理情報をコンテンツのデータに重畳して埋め込むようにしたウォーターマークの開発が進められている。このようなウォーターマークとしては、信号の下位ビットや圧縮時の高次係数に付加情報を挿入する方法、マスキング効果を利用してコンテンツに影響が生じないように付加情報を挿入する方法、スペクトラム拡散を用いて付加情報のスペクトラムを分散させてコンテンツのデータに重畳する方法、所定範囲の第1のピーク若しくは第2のピーク又はその近傍に挿入する方法等が知られている。

20

音楽コンテンツにおいては、レコード会社やコンピュータエンジニアリング会社、通信機器会社等が集まって、SDMI (Secure Digital Music Initiative) という活動を行っている。

これは、インターネット等の音楽コンテンツの違法配信又は配信された音楽コンテンツの違法複製を防ぐ目的で活動をしている。

25

SDMIにおいては、アナログ信号の状態でも検出できるウォーターマ

THIS PAGE BLANK (USPTO)

ークを用いて、著作権管理情報をコンテンツの情報に挿入することが考えられている。

このウォーターマークは、聴感上問題がないと共に、A/D変換やD/A変換を繰り返したり、圧縮や伸張処理を繰り返しても容易に消えることないようにすることが望まれている。

ところが、A/D変換やD/A変換を繰り返したり、圧縮や伸張処理を繰り返しても容易に消えることのないような強力なウォーターマークは、ウォーターマークの書き換えが容易に行えない。このため、コピーの世代管理のようなきめ細かい管理を行うことが困難である。

つまり、著作権の保護のためのコピー管理情報としては、音楽コンテンツでは、SCMS (Serial Copy Management System) が用いられている。SCMSのコピー管理情報は、2ビットの情報を使ってコピーが管理されている。

このSCMSのコピー管理情報は、コピーフリー、コピー禁止ばかりでなく、一世代コピー可というような、世代に渡るコピー管理が行える。例えば、SCMSでは、オリジナルのコピー管理情報SCMSが(0, 1)の場合に1世代コピー化となる。この場合には、オリジナルの記録媒体の情報を他の記録媒体にコピーする際に、コピー管理情報SCMSを、1世代コピー化を示す(0, 1)から、コピー禁止を示す(1, 1)に書き直す必要がある。

一方、圧縮や伸張処理等の信号処理を施すことによって少なくとも一部が消えてしまう、又は、情報の一部が欠落してしまうような強度の弱いウォーターマークでは、ウォーターマークの書き換えは比較的容易であるが、このような強度の弱いウォーターマークでは、情報のコピーを繰り返していくと、ウォーターマークの情報が消えてしまい、著作権の保護が図れなくなるという問題がある。

THIS PAGE BLANK (USPTO)

したがって、この発明の目的は、ウォーターマークの情報を使ってコンテンツのデータの保護を図る際に、よりきめ細かい著作権の管理を行えると共に、コピーを繰り返すに伴うウォーターマークの消失に対応できるようにした記録媒体、記録媒体の記録及び／又は再生方法、データ複製方法を提供することにある。

この発明の他の目的は、ウォーターマークの書き換えを行わずに、世代管理によるコピー管理を行えるようにした記録媒体、記録媒体の記録及び／又は再生方法、データ複製方法を提供することにある。

10 発明の開示

この発明は、コンテンツのデータに、複数の管理情報を残存強度の異なる複数の形態で各々埋め込んで記録するとともに、複数の管理情報のうちの少なくとも一つの管理情報は他の管理情報よりも制限の厳しい管理情報とされた記録媒体である。

15 この発明は、記録媒体にコンテンツのデータを記録する際に、少なくとも一つの管理情報が他の管理情報よりも管理条件が厳しくなるような複数の管理情報を、残存強度の異なる複数の形態でコンテンツのデータに各々埋め込んで記録する記録媒体の記録方法である。

この発明は、入力されたコンテンツのデータに第1の管理情報を付加
20 し、

第1の管理情報が付加されたコンテンツのデータに第1の管理情報の残存強度よりも残存強度の弱い第2の管理情報を付加し、

第1次及び第2の管理情報が付加されたコンテンツのデータに記録のための信号処理を施して記録媒体に記録する記録媒体の記録方法。

25 この発明は、少なくとも第1の管理情報と第1の管理情報よりも残存強度の弱い第2の管理情報とがコンテンツのデータに埋め込まれて記録

THIS PAGE BLANK (USPTO)

されている記録媒体からコンテンツのデータを読み出すとともに第2の管理情報が検出されるか否かを判別し、

- 第2の管理情報が検出されたと判別されたときには第2の管理情報の示す管理条件に基づいて記録及び又は再生動作が制御される記録媒体の
- 5 記録及び／又は再生方法である。

この発明は、少なくとも第1の管理情報と第1の管理情報よりも残存強度の弱い第2の管理情報とがコンテンツのデータに埋め込まれて記録されている記録媒体からコンテンツのデータを読み出すとともに第1の管理情報が検出されるか否かを判別し、

- 10 第2の管理情報が検出されるか否かを判別し、

第2の管理情報が検出されたと判別されたときには第2の管理情報の示す管理条件に基づいて記録及び／又は再生動作が制御される記録媒体の記録及び／又は再生方法である。

- この発明は、少なくとも第1の管理情報と第1の管理情報よりも残存
- 15 強度の弱い第2の管理情報とが埋め込まれたコンテンツのデータから第2の管理情報が検出されるか否かを判別し、

第2の管理情報が検出されたと判別されたときには第2の管理情報の示す管理条件に基づいてコンテンツのデータの複製動作が制御されるコンテンツのデータの複製制御方法である。

- 20 この発明は、少なくとも第1の管理情報と第1の管理情報よりも残存強度の弱い第2の管理情報とがコンテンツのデータに埋め込まれて記録されている記録媒体からコンテンツのデータを読み出すヘッドと、

ヘッドによって記録媒体から読み出されたコンテンツのデータに信号処理を施す信号処理部と、

- 25 信号処理部からの出力信号が供給されるスイッチ回路部と、

ヘッドによって記録媒体から読み出されたコンテンツのデータから第

THIS PAGE BLANK (USPTO)

2の管理情報を検出する検出回路と、

に検出回路による検出結果が供給され、検出回路によって第2の管理情報が検出されたことを示す検出結果が供給されたときには第2の管理情報の示す管理条件に基づいてスイッチ回路部の開閉動作を制御する判

5 断回路を備えている記録媒体の再生装置である。

残存強度の強いウォータマークと、残存強度の弱いウォータマークの2つのウォータマークをコンテンツのデータに重畳して記録媒体に記録しておく。そして、残存強度の強い方のウォータマークには、より制限の厳しい管理情報を記録しておく。このような2種類のウォータマーク

10 が挿入されているようなコンテンツを、アナログ信号に戻して再生し、再び、デジタル化して記録した場合には、D/A変換やA/D変換に伴うノイズにより、残存強度の弱い方のウォータマークの情報は消滅するが、残存強度の強い方のウォータマークの情報は残っている。

再生時には、残存強度の弱いウォータマークの情報と、残存強度の強いウォータマークの情報とが検出できるかを判断し、残存強度の強い方のウォータマークと残存強度の弱い方のウォータマークとの双方があれば、残存強度の弱い方のウォータマークの管理情報に従ってコピーや再生の管理を行い、残存強度の強い方のウォータマークの情報しか見つからないときには、残存強度の強い方のウォータマークの管理情報に従って、コピーや再生の管理を行う。

残存強度の弱いウォータマークの方は、ユーザが新たなウォータマークの情報を書いたりすることが比較的容易に行える。このため、各種の情報をウォータマークに付加することができ、きめ細かいサービスが実現できる。残存強度の強いウォータマークの方は、ユーザが新たに書き換えることは困難である。残存強度の強い方のウォータマークが残れば、不正なコピーは防止できる。

THIS PAGE BLANK (USPTO)

図面の簡単な説明

第 1 図はこの発明が適用された記録媒体の説明に用いる略線図、第 2 図 A、第 2 図 B、及び第 2 図 C はウォーターマークの一例の説明に用いる
5 略線図、第 3 図はウォーターマークの一例の説明に用いる略線図、第 4 図はこの発明が適用された記録装置の一例のブロック図、第 5 図はこの発明が適用された再生装置の一例のブロック図、第 6 図はウォーターマークの検出出力に基づく管理の一例の説明に用いるフローチャート、第 7 図はウォーターマークの他の例の説明に用いる略線図、第 8 図はウォーターマ
10 ークの検出出力に基づく管理の他の例の説明に用いるフローチャートである。

発明を実施するための最良の形態

以下、この発明の形態について図面を参照して説明する。第 1 図にお
15 いて、オリジナルの記録媒体 1 1 A には、コンテンツのデータに重畳して、ウォーターマーク WM 1 とウォーターマーク WM 2 の 2 つのウォーターマークが記録されている。ウォーターマーク WM 1 は、残存強度の強いウォーターマークであり、ウォーターマーク WM 2 は残存強度の弱いウォーターマークである。

20 ここで、残存強度とは、ウォーターマークが付されている、又は埋め込まれている情報に A/D 変換、D/A 変換や、圧縮、伸張等の信号処理を施した際のウォーターマークの消え難さを示している。例えば、ウォーターマークの情報をスペクトラム拡散し、コンテンツのデータに重畳するような方法や、コンテンツのデータの信号のピーク値を検出し、このピー
25 ーク値にウォーターマークの情報を挿入するような方法で情報に埋め込まれたウォーターマークは残存強度の高いウォーターマーク、すなわち強いウ

THIS PAGE BLANK (USPTO)

ウォーターマークである。これに対して、例えば、コンテンツの情報の下位ビットに、ウォーターマークの情報を挿入する方法や、コンテンツの情報の圧縮時の高次係数にウォーターマークの情報を挿入する方法で情報に埋め込まれたウォーターマークは残存強度の弱いウォーターマーク、すなわち

5 弱いウォーターマークである。強いウォーターマークは、上述のようにスペクトラム拡散の方法によってウォーターマークが埋め込まれているため情報信号に圧縮等の信号処理を施しても消えてしまうことは無い。一方、弱いウォーターマークは、上述のように情報信号の下位ビットに埋め込まれる等しているため、情報信号に圧縮処理等を施すことによって容易に

10 失われてしまう

第1図中のウォーターマークWM1は、第2図Aに示すように、例えば4ビットからなり、第2図Cに示すように定義される。ウォーターマークWM2は、第2図Bに示すように、例えば4ビットからなり、第2図Cに示すように定義される。

15 すなわち、ウォーターマークWM1、WM2は、各々(0, 0, 0, 0)がコピーフリー、(0, 0, 0, 1)が1世代コピー可、(0, 0, 1, 0)が2世代コピー可、(0, 0, 1, 1)がコピー不可、ムーブ可、(0, 1, 1, 1)がコピー不可、ムーブ可、(1, 1, 1, 1)が再生不可と定義されている。

20 更に、ウォーターマークWM2には、第2図Bに示すように、例えば、ISRC (International Standard Recoding Code) の著作権管理情報が付加される。ISRCは60ビットの情報で、コンテンツ1つ1つを世界的に識別できるようにしたものである。例えば、CD (Compact Disc) にコンテンツとしての音楽データが記録されている場合を例にと

25 ると、同じ楽曲でも或るCD- α とCD- β の間では異なるISRCが付されるので、付されているISRCに基づいて楽曲の出所を知るこ

THIS PAGE BLANK (USPTO)

とができるようになっている。

なお、第2図A及び第2図Bに示す例では、ウォーターマークWM2にのみISRCを挿入するようにしているが、ウォーターマークWM1とウォーターマークWM2の双方にISRCを挿入するようにしても良い。

- 5 ウォーターマークWM1の情報と、ウォーターマークWM2の情報との組み合わせとしては、第3図に示すようなものが考えられる。第3図に示すように、残存強度の強い方のウォーターマークWM1は、残存強度の弱い方のウォーターマークWM2より、厳しい管理情報とされている。

- 10 例えば、第1図に示すように、残存強度の弱い方のウォーターマークWM2には、コンテンツのデータの1世代コピー可を示す(0, 0, 0, 1)のコピー管理情報が記録され、残存強度の強いウォーターマークWM1には、ウォーターマークWM2のコピー条件よりコピー条件の厳しい、例えば、コンテンツのデータのコピー不可を示すコピー管理情報(0, 0, 1, 1)が記録されている。

- 15 再生時には、コンテンツのデータから残存強度の強いウォーターマークWM1の情報と、残存強度の弱いウォーターマークWM2の情報とが検出できるか否かが判断され、残存強度の強い方のウォーターマークWM1と残存強度の弱い方のウォーターマークWM2との双方が検出されれば、残存強度の弱い方のウォーターマークWM2の管理情報に従ってコンテンツ
20 のデータのコピーや再生の管理が行われ、残存強度の強い方のウォーターマークWM1の情報しか検出できないときには、残存強度の強い方のウォーターマークWM1の管理情報に従って、コピーや再生の管理が行われる。

- 25 再生しようとする記録媒体がオリジナルの記録媒体11Aであれば、残存強度の強いウォーターマークWM1の情報と、残存強度の弱いウォーターマークWM2の情報とが、記録媒体から読み出されたデータ、コンテ

THIS PAGE BLANK (USPTO)

5 ンツのデータから検出できる。オリジナルの記録媒体 1 1 Aではなく、
繰り返しコピーをした複製の記録媒体 1 1 Bの場合には、残存強度の弱
いウォーターマーク WM 2 の情報は、コピーを繰り返すことにより消えて
しまう可能性がある。このようにオリジナルの記録媒体 1 1 Aから読み
10 出された情報を記録媒体 1 1 Bに複製するときには、付加されるウォー
タマーク WM 2 は、1 世代のみコピーが可能を示す情報からコピー禁止
を示す管理情報（0， 0， 1， 1）に書き換えられる。したがって、記
録媒体 1 1 Bから読み出されたコンテンツのデータも更に他の記録媒体
15 に記録しようとする、ウォーターマーク WM 2 がコピー禁止を示す管理
情報となっているので、コピーに係わる記録動作が禁止される。

オリジナルの記録媒体 1 1 Aをコピーする場合には、残存強度の強い
ウォーターマーク WM 1 の情報と、残存強度の弱いウォーターマーク WM 2
の情報とが検出できるので、残存強度の弱いウォーターマーク WM 2 の情
報に従って、コピーや再生の管理が行われる。残存強度の弱い方のウォ
15 ータマーク WM 2 には、1 世代のコピー可を示すコピー管理情報（0，
0， 0， 1）が記録されている。このため、ウォーターマーク WM 2 に基
づいて第 1 図に示すオリジナルの記録媒体 1 1 Aから、第 1 図に示す記
録媒体 1 1 Bへのコピーは可能である。

オリジナルの記録媒体 1 1 Aではなく、複製を繰り返した記録媒体 1
20 1 Bを更に記録媒体 1 1 Cにコピーする場合には、第 1 図に示すように、
記録媒体 1 1 Bには、残存強度の強いウォーターマーク WM 1 は残るが、
残存強度の弱いウォーターマーク WM 2 は、複製を繰り返すことで消失さ
れている、すなわち、複製を行う際に複製元となる記録媒体から読み出
されたデータの信号処理を繰り返すことによって弱いウォーターマーク W
25 M 2 が失われることが多い。このため、複製が繰り返された記録媒体 1
1 Bの場合には、残存強度の強いウォーターマーク WM 1 は残るため、残

THIS PAGE BLANK (USPTO)

存強度の強いウォーターマークWM 1 の情報は検出できるが、残存強度の弱いウォーターマークWM 2 の情報は検出できない。

この場合には、検出することのできるウォーターマーク、すなわち、残っている残存強度の強いウォーターマークWM 1 の情報に従って、記録媒体のデータのコピーや再生の管理が行われる。例えば、第 1 図に示すように、記録媒体には、残存強度の強い方のウォーターマークWM 1 には、コピー不可を示すコピー管理情報（0， 0， 1， 1）が記録されている。したがって、再生しようとする記録媒体が複製の記録媒体 1 1 B であれば、ウォーターマークWM 1 の基づいて記録媒体 1 1 B から記録媒体 1 1 C へのデータのコピーはできない。

このように、残存強度の弱いウォーターマークと、残存強度の強いウォーターマークとを記録しておき、残存強度の強いウォーターマークにコピー禁止のような厳しい管理情報を記録しておく、残存強度の弱いウォーターマークの情報を使ってよりきめの細かい著作権管理を行え、残存強度の強いウォーターマークの情報を使って、強度の弱いウォーターマークが消えた場合にも、不正コピーが防止できる。

なお、上述の例では、残存強度の強いウォーターマークと、残存強度の弱いウォーターマークの 2 種類を用意しているが、更に、複数のウォーターマークをコンテンツのデータに重畳して記録しておくようにしても良い。このようにすると、各ウォーターマークの情報を使って、更に、きめの細かいコピーや再生の管理を行うことができる。そして、残存強度の強いウォーターマークにコピー禁止のような厳しい管理情報を記録しておけば、強度の弱いウォーターマークが消えた場合にも、不正コピーが防止できる。

第 4 図は、このように、残存強度の強いウォーターマークWM 1 と、残存強度の弱いウォーターマークWM 2 とをコンテンツのデータに重畳して記録媒体に記録するための記録装置の一例を示すものである。この例で

THIS PAGE BLANK (USPTO)

は、記録媒体として、CD-R (Compact Disc Recordable) やCD-RW (Compact Disc Rewritable) のような記録可能な光ディスクが用いられる。

第4図において、入力端子21に、記録媒体としての光ディスク31
5 に記録されるコンテンツのデータが供給される。入力端子22に、残存強度の強い方のウォータマークWM1のデータが供給される。入力端子23に、残存強度の弱い方のウォータマークWM2のデータが供給される。

入力端子22に供給されるウォータマークWM1のデータには、上述
10 したような残存強度の強いウォータマークWM1の管理情報が含まれる。入力端子23に供給されるウォータマークWM2には、上述したような残存強度の弱いウォータマークWM2の管理情報が含まれる。

入力端子21からのウォータマークWM1のデータは第1のウォータ
マーク生成回路24に供給される。第1のウォータマーク生成回路24
15 で、入力端子22からのデータを基に、ウォータマークの情報が生成される。この第1のウォータマーク生成回路24で生成されたウォータマークの情報が第1のウォータマーク付加回路26に供給される。

なお、第1のウォータマーク生成回路24は、残存強度の強いウォ
ータマークの情報を生成するものである。残存強度の強いウォータマーク
20 としは、ウォータマークの情報をスペクトラム拡散し、コンテンツのデータに重畳するような方法や、信号のピーク値を検出し、このピーク値にウォータマークを挿入する方法等が利用可能である。記録媒体に記録する信号のピーク値を検出し、この検出したピーク値に対応する記録媒体に記録する信号にウォータマークを挿入する方法でデータにウォータ
25 マークを挿入する場合には、コンテンツのデータからピーク値を検出するために、第1のウォータマーク生成回路24には、入力端子21から

THIS PAGE BLANK (USPTO)

のデータが供給される。例えば、第 1 のウォーターマーク生成回路 2 4 で
入力端子 2 1 から供給されたデータのピーク値を検出し、検出されたピーク
値に生成されたウォーターマーク WM 1 が埋め込まれるように第 1 の
ウォーターマーク付加回路 2 6 に生成したウォーターマーク WM 1 を供給す
5 る。

入力端子 2 3 からのウォーターマーク WM 2 のデータは第 2 のウォーター
マーク生成回路 2 5 に供給される。第 2 のウォーターマーク生成回路 2 5
で、入力端子 2 3 からのデータを基に、ウォーターマークの情報が生成さ
れる。このウォーターマークの情報が第 2 のウォーターマーク付加回路 2 7
10 に供給される。第 1 のウォーターマーク付加回路 2 6 によって残存強度の
強いウォーターマーク WM 1 が付加されたコンテンツのデータに残存強度
の弱いウォーターマークが埋め込まれるように付加される。

第 2 のウォーターマーク生成回路 2 5 は、残存強度の弱いウォーターマ
ークの情報を生成するものである。残存強度の弱いウォーターマークとして
15 は、コンテンツのデータの下位ビットに、ウォーターマークの情報を挿入
する方法や、コンテンツのデータの圧縮時の高次係数にウォーターマーク
の情報を挿入する方法が利用可能である。

入力端子 2 1 からのコンテンツのデータは、第 1 のウォーターマーク付
加回路 2 6 に供給される。コンテンツデータには、第 1 のウォーターマ
ーク付加回路 2 6 で、残存強度の強いウォーターマーク WM 1 の情報が重畳
20 される。この第 1 のウォーターマーク付加回路 2 6 の出力が第 2 のウォ
ータマーク付加回路 2 7 に供給される。第 1 のウォーターマーク付加回路 2
6 から出力されたデータは、第 2 のウォーターマーク付加回路 2 7 で、更
に、残存強度の弱いウォーターマーク WM 2 の情報が重畳される。

25 このように、残存強度の強いウォーターマーク WM 1 と残存強度の弱い
ウォーターマーク WM 2 の情報が重畳されたコンテンツのデータは、エラ

THIS PAGE BLANK (USPTO)

一訂正符号化回路 28 に供給される。エラー訂正符号化回路 28 により、コンテンツのデータに対してエラー訂正符号化処理が行われる。このエラー訂正符号化回路 28 の出力が変調回路 29 に供給され、変調処理が施される。変調回路 29 の出力が記録アンプ 30 を介して光学ピックアップ 32 に供給される。光学ピックアップ 32 により、光ディスク 31 に、残存強度の強いウォータマーク WM1 と残存強度の弱いウォータマーク WM2 とが重畳されたコンテンツのデータが記録される。

第 5 図は、再生装置の一例を示すものである。第 5 図において、光ディスク 41 の記録データが光学ピックアップ 42 によって読み出される。光ディスク 41 には、コンテンツのデータが記録されており、このコンテンツのデータには、残存強度の強いウォータマーク WM1 と残存強度の弱いウォータマーク WM2 とが重畳されている。

光学ピックアップ 42 によって光ディスク 41 から読み出されたデータは、再生アンプ 43 を介して復調回路 44 に供給され、上述した変調回路 29 で行われた変調処理に対応する復調処理を行う。復調回路 44 の出力がエラー訂正回路 45 に供給される。エラー訂正回路 45 で、復調回路 44 からの出力データにエラー訂正処理が行われる。

エラー訂正回路 45 の出力がスイッチ回路 50 及びスイッチ回路 51 に供給されると共に、第 1 のウォータマーク検出回路 47 及び第 2 のウォータマーク検出回路 48 に供給される。

第 1 のウォータマーク検出回路 47 は、光ディスク 41 にコンテンツのデータに重畳されて記録されウォータマークのうち、残存強度の強いウォータマーク WM1 の情報を検出するものである。第 1 のウォータマーク検出回路 47 の出力が判断回路 49 に供給される。

第 2 のウォータマーク検出回路 48 は、光ディスク 41 にコンテンツのデータに重畳されて記録されウォータマークのうち、残存強度の弱い

THIS PAGE BLANK (USPTO)

ウォーターマークWM 2の情報を検出するものである。第2のウォーターマーク検出回路48の出力が判断回路49に供給される。

判断回路49は、第1のウォーターマーク検出回路47の検出出力と、第2のウォーターマーク検出回路48の検出出力から、コピーの可／不可、再生の可／不可を判断し、これに応じて、第1及び第2のスイッチ回路50及び51を制御して、コピーや再生の管理を行っている。

判断回路49は、第1及び第2のウォーターマーク検出回路47及び48からの出力に基づいて残存強度の強いウォーターマークの情報WM1と、残存強度の弱いウォーターマークの情報WM2とが検出できるかを判断し、残存強度の強い方のウォーターマークWM1と残存強度の弱い方のウォーターマークWM2との双方が検出できていると判断されたら、残存強度の弱い方のウォーターマークWM2の管理情報に従って光ディスク41から読み出されたコンテンツのデータのコピーや再生の管理を行い、残存強度の強い方のウォーターマークWM1のみ検出される場合には、残存強度の強い方のウォーターマークWM1の管理情報に従って、光ディスク41から読み出されたコンテンツのコピーや再生の管理を行う。

判断回路49により、ウォーターマークWM1はウォーターマークWM2の管理情報に基づいてコピーも再生も許可されていると判断された場合には、第1及び第2のスイッチ回路50及び51がオンされる。判断回路49によってコピー禁止であると判断された場合には、第1のスイッチ回路50が判断回路49によりオフされる。判断回路49により、上述のようにウォーターマークWM1又はWM2により再生禁止であると判断された場合には、第2のスイッチ回路51が判断回路49によりオフされる。

世代管理を行うような場合に、ウォーターマークの書き換えが必要な場合がある。ウォーターマークの書き換えは、弱い方のウォーターマークWM

THIS PAGE BLANK (USPTO)

2 についてのみ行われる。ウォーターマークの書き換えを行う場合には、判断回路 4 9 の出力がウォーターマーク生成回路 5 4 に供給される。ウォーターマーク生成回路 5 4 で、書き換えを行うための残存強度の弱いウォーターマーク WM 2 の情報が生成される。このウォーターマーク WM 2 の情報かウォーターマーク付加回路 5 5 に供給され、エラー訂正回路 4 5 からの出力データに付加される。この場合、ウォーターマーク WM 2 は、例えば一世代コピー可を示す管理条件からコピー不可を示す管理条件に書き換えられる。

判断回路 4 9 により、ウォーターマーク WM 1 又は WM 2 に基づいてコピーも再生も許可されていると判断された場合には、エラー訂正回路 4 5 から出力される光ディスクの再生データは、第 1 のスイッチ回路 5 0、ウォーターマーク付加回路 5 5 を介して、データ出力端子 5 6 から出力されると共に、スイッチ回路 5 1、D/A コンバータ 5 2 を介して、アナログ出力端子 5 3 から出力される。

コピー禁止で再生許可の場合には、第 2 のスイッチ回路 5 1 はオンされ、第 1 のスイッチ回路 5 0 はオフされる。このため、アナログ出力端子 5 3 からの A/D コンバータ 5 2 によってアナログ信号に変換されたアナログ出力のみ得られ、データ出力端子 5 6 からのデータは出力されなくなる。

判断回路 4 9 によってコピーも再生も禁止されていると判断されている場合には、第 1 のスイッチ回路 5 0、第 2 のスイッチ回路 5 1 は共にオフされ、アナログ出力端子 5 3 からのアナログ出力も、データ出力端子 5 6 からのデータは出力も、得られなくなる。

第 6 図は、判断回路 4 9 の処理を示すものである。第 6 図において、光学ピックアップ 4 2 によって光ディスク 4 1 から読み出された信号から、残存強度の強いウォーターマーク WM 1 の情報が検出できたか否かが

THIS PAGE BLANK (USPTO)

判断される（ステップS 1）。残存強度の強いウォーターマークWM 1の情報が検出できたら、光学ピックアップ4 2によって光ディスク4 1から読み出された信号から、残存強度の弱いウォーターマークWM 2が検出できたか否か判断される（ステップS 2）。

- 5 ステップS 2で、残存強度の弱いウォーターマークWM 2が検出できたら、残存強度の弱いウォーターマークWM 2の情報に従って、コピーや再生の管理が行われるように、第1及び第2のスイッチ回路5 0及び5 1が制御される（ステップS 3）。

- ステップS 2で、残存強度の弱いウォーターマークWM 2が検出できなかったら、残存強度の強いウォーターマークWM 1の情報に従って、コピーや再生の管理が行われるように、第1及び第2のスイッチ回路5 0及び5 1が制御される（ステップS 4）。

- 15 なお、判断回路4 9により、ウォーターマークWM 2及びWM 1に基づいてコピーや再生も許可と判断されたときには、第1及び第2のスイッチ回路5 0及び5 1が共にオンされる。判断回路4 9によってコピー禁止と判断されたら、第2のスイッチ回路5 1はオンで、第1のスイッチ回路5 0がオフされる。判断回路4 9で、コピーも再生も禁止と判断されたら、第1及び第2のスイッチ回路5 0及び5 1が共にオフされる。

- 20 ステップS 1で、光学ピックアップ4 2によって光ディスク4 1から読み出された信号から、残存強度の強い方のウォーターマークWM 1が検出できないと判断されたら、光学ピックアップ4 2によって光ディスク4 1から読み出された信号から、残存強度の弱い方のウォーターマークWM 2が検出できたか否か判断される（ステップS 5）。ステップS 5で、残存強度の弱い方のウォーターマークWM 2が検出されたら、残存強度の
25 弱いウォーターマークWM 2の情報に従って、光ディスク4 1から読み出されたコンテンツのデータのコピーや再生の管理が行われるように、第

THIS PAGE BLANK (USPTO)

1 及び第 2 のスイッチ回路 5 0 及び 5 1 が制御される（ステップ S 6）。

ステップ S 5 で、ウォータマーク WM 2 が検出できないと判断されたら、ウォータマークによる管理は行わず、ウォータマーク WM 1 及び WM 2 以外の情報に基づいてコピーや再生の管理が行われる（ステップ S 7）。例えば、この場合には、第 1 及び第 2 のスイッチ回路 5 0 及び 5 1 は共にオンされる。

この判断回路 4 9 の処理では、ステップ S 1 ～ステップ S 4 で示すように、光ディスク 4 1 から読み出されたコンテンツのデータから、残存強度の強いウォータマークの情報 WM 1 と、残存強度の弱いウォータマークの情報 WM 2 とが検出できたか否かが判断され、残存強度の強い方のウォータマーク WM 1 と残存強度の弱い方のウォータマーク WM 2 との双方が検出できたら、残存強度の弱い方のウォータマーク WM 2 の管理情報に従って、光ディスク 4 1 から読み出されたコンテンツのデータのコピーや再生の管理が行われ、残存強度の弱い方のウォータマーク WM 2 が検出できなかったら、残存強度の強い方のウォータマーク WM 1 の管理情報に従って、データのコピーや再生の管理が行われる。

ウォータマーク WM 1 は残存強度の強いウォータマークで、ウォータマーク WM 2 は残存強度の弱いウォータマークであるから、ウォータマーク WM 2 は複製等による信号処理によって消えることはあっても、ウォータマーク WM 1 がデータに施される信号処理によって消えることは殆どない。これにより、残存強度の弱いウォータマーク WM 2 により、きめ細かいコピーや再生の管理が行え、残存強度の弱いウォータマーク WM 2 が消えても、残存強度の強いウォータマーク方のウォータマーク WM 1 により、不正コピーを防止することができる。

25 なお、コンテンツのデータにウォータマーク WM 2 のみを記録したものや、ウォータマークを全く記録していないコンテンツのデータが記録

THIS PAGE BLANK (USPTO)

された記録媒体も考えられる。ウォーターマークWM 2のみを記録した記録媒体の場合には、ステップS 5でウォーターマークWM 2のみを記録した記録媒体であると判断され、ステップS 6で、ウォーターマークWM 2の管理情報に従って、コピーや再生の管理が行われる。また、ウォーター

5 マークが全く記録していないと判断された場合には、ステップS 7で、ウォーターマーク以外のSCMS等によりコピーや再生が管理されるか、コピーフリーとして処理される。

なお、ウォーターマークWM 1を必ず記録するものとするなら、ウォーターマークWM 1が検出されないコンテンツは不正である可能性が高いと

10 して、コピー禁止とするようにしても良い。

更に、このように、残存強度の弱いウォーターマークと、残存強度の強いウォーターマークとを記録しておく、コピー可とコピー不可という単純な情報だけで、世代によるコンテンツのデータのコピー管理を、情報を書き換えることなく行うことができる。

15 すなわち、例えば、第7図に示すように、残存強度の強いウォーターマークWM 1と残存強度の弱いウォーターマークWM 2とが用意される。記録媒体等に記録されているコンテンツのデータがコピーフリーの場合には、ウォーターマークWM 1及びウォーターマークWM 2が共にコピーフリーを示す「0」とされる。一世代コピー可の場合には、ウォーターマーク

20 WM 1が「1」とされ、ウォーターマークWM 2が「0」とされる。コピー禁止の場合には、ウォーターマークWM 1及びウォーターマークWM 2を共に「1」とされる。

第8図に示すような処理に従って、第7図に示したようなウォーターマークWM 1、WM 2の情報を使って、コンテンツのデータのコピーの管

25 理が行われる。

第8図において、入力された又は記録媒体から読み出されたコンテン

THIS PAGE BLANK (USPTO)

ツのデータから、残存強度の強いウォータマークWM 1の情報が検出できたか否かが判断され（ステップS 1 1）、残存強度の強いウォータマークWM 1の情報が検出できたら、残存強度の弱いウォータマークWM 2が検出できたか否かが判断される（ステップS 1 2）。ステップS 1 2
5 で、残存強度の弱いウォータマークWM 2が検出できたら、残存強度の弱いウォータマークWM 2の情報に従って、例えば第7図に示すようにウォータマークWM 2が「0」であれば少なくとも一世代のコンテンツのデータのコピーが許可される等のコピーの管理が行われる（ステップS 1 3）。ステップS 1 2で、残存強度の弱いウォータマークWM 2が
10 検出できなかつたら、残存強度の強いウォータマークWM 1の情報に従って、コンテンツのデータのコピーの管理が行われる（ステップS 1 4）。この場合、ウォータマークWM 1が「0」でない限り、コンテンツデータのコピーは禁止される。

ステップS 1 1で、コンテンツのデータから残存強度の強い方のウォータマークWM 1が検出できないと判断されたら、残存強度の弱い方のウォータマークWM 2が検出できたか否かが判断される（ステップS 1
15 5）。残存強度の弱い方のウォータマークWM 2が検出されたら、残存強度の弱いウォータマークWM 2の情報に従って、上述のステップS 1 3と同様にコピー管理が行われる（ステップS 1 6）。ステップS 1 5
20 で、ウォータマークWM 2が検出できないと判断されたら、入力されたコンテンツのデータにはウォータマークWM 1、WM 2のいずれも付加されておらず、コンテンツのデータのコピーがフリーとされる（ステップS 1 7）。

この処理では、ステップS 1 1～ステップS 1 4で示すように、入力
25 又は記録媒体から読み出されたコンテンツのデータの残存強度の強いウォータマークの情報WM 1と、残存強度の弱いウォータマークの情報W

THIS PAGE BLANK (USPTO)

M 2 とが検出できたかが判断され、残存強度の強い方のウォーターマーク WM 1 と残存強度の弱い方のウォーターマーク WM 2 との双方が検出できたら、残存強度の弱い方のウォーターマーク WM 2 の管理情報に従って、コンテンツのデータのコピー管理が行われ、残存強度の弱い方のウォーターマーク WM 2 が検出できなかったら、残存強度の強い方のウォーターマーク WM 1 の管理情報に従って、コンテンツのデータのコピーの管理が行われる。

ウォーターマーク WM 1 は残存強度の強いウォーターマークで、ウォーターマーク WM 2 は残存強度の弱いウォーターマークであるから、複製の際の信号処理によってデータ中からウォーターマーク WM 2 は消えることはあっても、ウォーターマーク WM 1 が消えることは殆どない。このことから、オリジナルの記録媒体又はオリジナルのコンテンツのデータであれば、ウォーターマーク WM 1 及びウォーターマーク WM 2 とが検出され、複製された記録媒体であれば、複製の際に行われる信号処理によって残存強度の強いウォーターマーク WM 1 のみ残っており、残存強度の弱いウォーターマーク WM 2 は消されて又は失われてしまう。

オリジナルの記録媒体又はオリジナルのコンテンツのデータなら、2つのウォーターマーク WM 1 及びウォーターマーク WM 2 の両方のウォーターマークが検出される。この場合には、ステップ S 1 3 で、残存強度の弱いウォーターマーク WM 2 が優先し、ウォーターマーク WM 2 に従ってコピー管理が行われる。このとき、ウォーターマーク WM 1 及びウォーターマーク WM 2 が共にコピーフリーを示す「0」とされている場合（WM 1 = 0, WM 2 = 0）と、ウォーターマーク WM 1 が「1」とされ、ウォーターマーク WM 2 が「0」とされている場合（WM 1 = 1, WM 2 = 0）には、ウォーターマーク WM 2 がコピーフリーを示す「0」なので、オリジナルの記録媒体から読み出されたデータ又はオリジナルのコンテンツの

THIS PAGE BLANK (USPTO)

データのコピーが許可される。ウォーターマークWM1及びウォーターマークWM2が共にコピー禁止を示す「1」とされている場合（WM1=1, WM2=1）には、ウォーターマークWM2がコピー禁止を示す「1」なので、オリジナルの記録媒体から読み出されたデータ又はオリジナルの
5 コンテンツのデータのコピーが禁止される。

一方、複製された記録媒体又は複製されたコンテンツのデータなら、オリジナルの記録媒体から読み出されたデータ又はオリジナルのコンテンツのデータを複製する等の信号処理によって、残存強度の弱い方のウォーターマークWM2は消えており、残存強度の強いウォーターマークWM
10 1のみが複製された記録媒体から読み出されたデータから検出される。このため、ステップS14で、ウォーターマークWM1に従って、コピー管理が行われる。このとき、ウォーターマークWM1及びウォーターマークWM2が共にコピーフリーを示す「0」とされている場合（WM1=0, WM2=0 但しウォーターマークWM2は消えている）には、ウォーター
15 マークWM1がコピー許可を示す「0」なので、複製された記録媒体から読み出されたデータ又は複製されたコンテンツのデータの更なるコピーが許可される。ウォーターマークWM1が「1」とされ、ウォーターマークWM2が「0」とされている場合（WM1=1, WM2=0 但しウォーターマークWM2は消えている）には、ウォーターマークWM1がコピ
20 ー禁止を示す「1」なので、更なるデータのコピーは禁止となる。ウォーターマークWM1及びウォーターマークWM2が共にコピー禁止を示す「1」とされている場合（WM1=1, WM2=1但しウォーターマークWM2は消えている）には、ウォーターマークWM1がコピー禁止を示す「1」なので、更なる上述してデータのコピーは禁止となる。

25 このように、データのコピーを繰り返すと残存強度の弱い方のウォーターマークWM2がデータから失われる、すなわち消えることから、ウォ

THIS PAGE BLANK (USPTO)

ータマークWM 1が「1」とされ、ウォータマークWM 2が「0」と設定されている場合には、オリジナルの記録媒体から読み出されたデータ又はオリジナルのデータであれば、コピーが許可となり、複製された記録媒体から読み出されたデータ又は複製されたデータであれば、更なる

5 コピーは禁止され、ウォータマークの情報を書き換えることなく、世代によるコピー管理を行うことができる。

この発明によれば、残存強度の強いウォータマークと、残存強度の弱いウォータマークがコンテンツのデータに重畳して記録媒体に記録され、残存強度の強い方のウォータマークには、より制限の厳しい管理情報が

10 記録される。そして、再生時には、残存強度の弱いウォータマークの情報と、残存強度の強いウォータマークの情報とが検出できるか否かが判断され、残存強度の強い方のウォータマークと残存強度の弱い方のウォータマークとの双方があれば、残存強度の弱い方のウォータマークの管理情報に従ってコピーや再生の管理が行われ、残存強度の強い方のウォ

15 ータマークの情報しか見つからないときには、残存強度の強い方のウォータマークの管理情報に従って、コピーや再生の管理が行われる。

残存強度の弱いウォータマークの方は、ユーザが新たなウォータマークの情報を書いたりすることが比較的容易に行える。このため、各種の情報をウォータマークに付加することができ、きめ細かいサービスが実

20 現できる。残存強度の強いウォータマークの方は、ユーザが新たに書き換えることは困難である。残存強度の強い方のウォータマークが残れば、不正なコピーは防止できる。

更に、残存強度の強いウォータマークと、残存強度の弱いウォータマークをコンテンツのデータに重畳して記録媒体に記録し、残存強度の強い

25 方のウォータマークには、より制限の厳しい管理情報を記録しておく

と、コピーの世代管理を、管理情報を書き換えることなく行うことがで

THIS PAGE BLANK (USPTO)

きる。

産業上の利用可能性

- 以上のように、この発明にかかる記録媒体、記録媒体の記録方法、記録媒体の記録及び／又は再生方法、データ複製制御方法は、記録媒体に記録したコンテンツのデータの保護を図るのに用いて好適である。
- 5

THIS PAGE BLANK (USPTO)

請 求 の 範 囲

1. コンテンツのデータに、複数の管理情報を残存強度の異なる複数の形態で各々埋め込んで記録するとともに、上記複数の管理情報のうちの
5 少なくとも一つの管理情報は他の管理情報よりも制限の厳しい管理情報とされた記録媒体。
2. 上記管理情報は、上記コンテンツのデータのコピー動作を管理するコピー管理情報、上記コンテンツのデータ又は上記記録媒体の再生動作を管理する再生管理情報とのうちの少なくとも一つの種類の管理情報を
10 含むものである請求の範囲第1項記載の記録媒体。
3. 上記管理情報は、上記コンテンツのデータに対して信号処理を施すことによって残存する残存強度の強い形態と、上記コンテンツのデータに対して信号処理を施すことによって消える残存強度の弱い形態とで
15 上記コンテンツのデータに埋め込まれている請求の範囲第1項記載の記録媒体。
4. 上記管理情報が上記コンテンツのデータに埋め込まれる上記残存強度の強い形態は、上記管理情報がスペクトラム拡散されて、上記コンテンツのデータ中に重畳されるものである請求の範囲第3項記載の記録媒体。
- 20 5. 上記管理情報が上記コンテンツのデータに埋め込まれる上記残存強度の強い形態は、上記管理情報が上記コンテンツのデータの所定範囲の第1のピーク若しくは上記第2のピーク、又は上記第1若しくは上記第2のピークの近傍に挿入されるものである請求の範囲第3項記載の記録媒体。
- 25 6. 上記管理情報が上記コンテンツのデータに埋め込まれる上記残存強度の弱い形態は、上記管理情報が上記コンテンツのデータの下位ビット

THIS PAGE BLANK (USPTO)

に挿入されるものである請求の範囲第3項記載の記録媒体。

7. 上記管理情報が上記コンテンツのデータに埋め込まれる上記残存強度の弱い形態は、上記管理情報が上記コンテンツのデータを圧縮したときの高次係数に挿入されるものである請求の範囲第3項記載の記録媒体。

5 8. 上記複数の管理情報のうち、上記コンテンツのデータに埋め込まれる上記残存強度の強い形態で埋め込まれた管理情報が、上記コンテンツのデータに埋め込まれる上記残存強度の弱い形態で埋め込まれた管理情報よりも管理条件が厳しくなっている請求の範囲第3項記載の記録媒体。

9. 上記管理情報が、コピー管理情報であるときには、上記コンテンツ
10 のデータに埋め込まれる上記残存強度の強い形態で埋め込まれた管理情報が、コピー不可を示す管理条件となっている請求の範囲第8項記載の記録媒体。

10. 上記管理情報が、再生管理情報であったときには、上記コンテンツのデータに埋め込まれる上記残存強度の強い形態で埋め込まれた管理
15 情報が、再生不可を示す管理条件となっている請求の範囲第8項記載の記録媒体。

11. 記録媒体にコンテンツのデータを記録する際に、少なくとも一つの管理情報が他の管理情報よりも管理条件が厳しくなるような複数の管理情報を、残存強度の異なる複数の形態で上記コンテンツのデータに
20 各々埋め込んで記録する記録媒体の記録方法。

12. 上記管理情報は、上記コンテンツのデータのコピー動作を管理するコピー管理情報、上記コンテンツのデータ又は上記記録媒体の再生動作を管理する再生管理情報とのうちの少なくとも一種類の管理情報を含むものである請求の範囲第11項記載の記録媒体の記録方法。

25 13. 上記記録方法は、上記管理情報を上記コンテンツのデータに対して信号処理を施すことによっても残存する残存強度の強い形態と、上記

THIS PAGE BLANK (USPTO)

コンテンツのデータに対して信号処理を施すことによって消える残存強度の弱い形態とで上記コンテンツのデータに埋め込んで記録する請求の範囲第 1 1 項記載の記録媒体の記録方法。

1 4. 上記記録方法は、上記管理情報にスペクトラム拡散処理を施して
5 上記コンテンツのデータに重畳して記録することによって上記残存強度の強い形態を実現するものである請求の範囲第 1 2 項記載の記録媒体の記録方法。

1 5. 上記記録方法は、上記管理情報を上記コンテンツのデータの所定
範囲の第 1 のピーク若しくは上記第 2 のピーク、又は上記第 1 次若しく
10 は上記第 2 のピークの近傍に挿入することによって上記残存強度の強い形態を実現するものである請求の範囲第 1 2 項記載の記録媒体の記録方法。

1 6. 上記記録方法は、上記管理情報を上記コンテンツのデータの下位
ビットに挿入することによって上記残存強度の弱い形態を実現するもの
15 である請求の範囲第 1 2 項記載の記録媒体の記録方法。

1 7. 上記記録方法は、上記管理情報を上記コンテンツのデータを圧縮
したときの高次係数に挿入することによって上記残存強度の弱い形態を
実現するものである請求の範囲第 1 2 項記載の記録媒体の記録方法。

1 8. 上記複数の管理情報のうち、上記コンテンツのデータに埋め込ま
20 れる上記残存強度の強い形態で埋め込まれた管理情報が、上記コンテ
ンツのデータに埋め込まれる上記残存強度の弱い形態で埋め込まれた管理
情報よりも管理条件が厳しくなっている請求の範囲第 1 2 項記載の記録
媒体記録方法。

1 9. 入力されたコンテンツのデータに第 1 の管理情報を付加し、
25 上記第 1 の管理情報が付加された上記コンテンツのデータに上記第 1
の管理情報の残存強度よりも残存強度の弱い第 2 の管理情報を付加し、

THIS PAGE BLANK (USPTO)

上記第1次及び第2の管理情報が付加されたコンテンツのデータに記録のための信号処理を施して記録媒体に記録する記録媒体の記録方法。

20. 上記第1の管理情報による管理条件は上記第2の管理情報による管理条件よりも厳しい管理条件となっている請求の範囲第19項記載の
5 記録媒体の記録方法。

21. 上記第1及び第2の管理情報が、各々コピー管理情報であるときには、上記第1の管理情報による管理条件が、コピー不可を示す管理条件となっている請求の範囲第20項記載の記録媒体の記録方法。

22. 少なくとも第1の管理情報と上記第1の管理情報よりも残存強度
10 の弱い第2の管理情報とがコンテンツのデータに埋め込まれて記録されている記録媒体から上記コンテンツのデータを読み出すとともに上記第2の管理情報が検出されるか否かを判別し、

- 上記第2の管理情報が検出されたと判別されたときには上記第2の管理情報の示す管理条件に基づいて記録及び又は再生動作が制御される記
15 録媒体の記録及び／又は再生方法。

23. 上記方法は、上記第2の管理情報が検出されなかったと判別されたときには、上記第1の管理情報に基づいて記録及び又は再生動作が制御される請求の範囲第22項記載の記録媒体の記録及び／又は再生方法。

24. 上記第1の管理情報による管理条件は上記第2の管理情報による
20 管理条件よりも厳しい管理条件となっている請求の範囲第22項記載の記録媒体の記録及び／又は再生方法。

25. 上記第1及び第2の管理情報が、各々コピー管理情報であるときには、上記第1の管理情報による管理条件が、コピー不可を示す管理条件となっており、

- 25 上記方法は、上記第2の管理情報が検出されたと判別されたときには上記第2の管理情報に基づいて記録動作を制御するとともに、上記第2

THIS PAGE BLANK (USPTO)

の管理情報が検出されなかったと判別されたときには上記第1の管理情報に基づいて記録動作を禁止する請求の範囲第24項記載の記録媒体の記録及び／又は再生方法。

26. 上記第1及び第2の管理情報が、各々再生管理情報であったとき
5 には、上記第1の管理情報による管理条件は、再生不可を示す管理条件となっており、

上記方法は、上記第2の管理情報が検出されたと判別されたときには上記第2の管理情報に基づいて再生動作を制御するとともに、上記第2の管理情報が検出されなかったと判別されたときには上記第1の管理情報
10 報に基づいて再生動作を禁止する請求の範囲第24項記載の記録媒体の記録及び／又は再生方法。

27. 少なくとも第1の管理情報と上記第1の管理情報よりも残存強度の弱い第2の管理情報とがコンテンツのデータに埋め込まれて記録されている記録媒体から上記コンテンツのデータを読み出すとともに上記第
15 1の管理情報が検出されるか否かを判別し、

上記第2の管理情報が検出されるか否かを判別し、

上記第2の管理情報が検出されたと判別されたときには上記第2の管理情報の示す管理条件に基づいて記録及び／又は再生動作が制御される記録媒体の記録及び／又は再生方法。

- 20 28. 上記方法は、上記第2の管理情報が検出されなかったと判別されたときには、上記第1の管理情報に基づいて記録及び／又は再生動作が制御される請求の範囲第27項記載の記録媒体の記録及び／又は再生方法。

29. 上記方法は、上記第1の管理情報が検出されなかったと判別され
25 たときには上記第2の管理情報に基づいて上記記録及び／又は再生動作が制御される請求の範囲第27項記載の記録媒体の記録及び／又は再生

THIS PAGE BLANK (USPTO)

方法。

30. 上記方法は、上記第1及び第2の管理情報の何れの管理情報も検出されないと判別されたときには、上記コンテンツのデータに付加されている付加情報に基づいて記録又は再生動作が制御される請求の範囲第

5 27項記載の記録及び／又は再生方法。

31. 上記第1の管理情報による管理条件は上記第2の管理情報による管理条件よりも厳しい管理条件となっている請求の範囲第27項記載の記録媒体の記録及び／又は再生方法。

32. 上記第1及び第2の管理情報が、各々コピー管理情報であるとき
10 には、上記第1の管理情報による管理条件が、コピー不可を示す管理条件となっており、

上記方法は、上記第2の管理情報が検出されたと判別されたときには上記第2の管理情報に基づいて記録動作を制御するとともに、上記第2の管理情報が検出されなかったと判別されたときには上記第1の管理情報
15 に基づいて記録動作を禁止する請求の範囲第31項記載の記録媒体の記録及び又は再生方法。

33. 上記方法は、上記第2の管理情報が上記記録媒体から読み出されたコンテンツのデータのコピーを許可する管理条件を示しているときには、上記第2の管理情報に基づいて上記コンテンツのデータのコピーに
20 かかる記録動作を制御するとともに上記コピーされるコンテンツのデータに付加される上記第2の管理情報をコピー不可を示す管理条件に書き換える請求の範囲第32項記載の記録媒体の記録及び／又は再生方法。

34. 上記第1及び第2の管理情報が、各々再生管理情報であったときには、上記第1の管理情報による管理条件は、再生不可を示す管理条件
25 となっており、

上記方法は、上記第2の管理情報が検出されたと判別されたときには

THIS PAGE BLANK (USPTO)

上記第 2 の管理情報に基づいて再生動作を制御するとともに、上記第 2 の管理情報が検出されなかったと判別されたときには上記第 1 の管理情報に基づいて再生動作を禁止する請求の範囲第 3 1 項記載の記録媒体の記録及び／又は再生方法。

- 5 3 5. 少なくとも第 1 の管理情報と上記第 1 の管理情報よりも残存強度の弱い第 2 の管理情報とが埋め込まれたコンテンツのデータから上記第 2 の管理情報が検出されるか否かを判別し、

上記第 2 の管理情報が検出されたと判別されたときには上記第 2 の管理情報の示す管理条件に基づいて上記コンテンツのデータの複製動作が
10 制御されるコンテンツのデータの複製制御方法。

3 6. 上記方法は、上記第 2 の管理情報が検出されなかったと判別されたときには、上記第 1 の管理情報に基づいて上記コンテンツのデータの複製動作が制御される請求の範囲第 3 5 項記載のコンテンツデータの複製制御方法。

- 15 3 7. 上記第 1 の管理情報による管理条件は上記第 2 の管理情報による管理条件よりも厳しい管理条件となっている請求の範囲第 3 5 項記載のコンテンツのデータの複製制御方法。

3 8. 上記第 1 及び第 2 位の管理情報が、各コピー管理情報であるときには、上記第 1 の管理情報による管理条件が、コピー不可を示す管理条
20 件となっており、

上記方法は、上記第 2 の管理情報が検出されたと判別されたときには上記第 2 の管理情報に基づいて上記コンテンツのデータの複製動作が制御されるとともに、上記第 2 の管理情報が検出されなかったと判別されたときには上記第 1 の管理情報に基づいて上記コンテンツのデータの複製
25 動作を禁止する請求の範囲第 3 7 項記載のコンテンツのデータの複製制御方法。

THIS PAGE BLANK (USPTO)

39. 上記方法は、上記第2の管理情報が上記コンテンツのデータの複製を許可しているときには上記第2の管理情報に基づいて上記コンテンツのデータの複製動作を許可し、且つ上記コピーされるコンテンツのデータに付加される上記第2の管理情報を上記コンテンツのデータの複製を禁止する管理条件に書き換える請求の範囲第38項記載のコンテンツのデータの複製制御方法。

40. 少なくとも第1の管理情報と上記第1の管理情報よりも残存強度の弱い第2の管理情報とがコンテンツのデータに埋め込まれて記録されている記録媒体から上記コンテンツのデータを読み出すヘッドと、

10 上記ヘッドによって上記記録媒体から読み出されたコンテンツのデータに信号処理を施す信号処理部と、

上記信号処理部からの出力信号が供給されるスイッチ回路部と、

上記ヘッドによって上記記録媒体から読み出されたコンテンツのデータから上記第2の管理情報を検出する検出回路と、

15 上記に検出回路による検出結果が供給され、上記検出回路によって上記第2の管理情報が検出されたことを示す検出結果が供給されたときには上記第2の管理情報の示す管理条件に基づいて上記スイッチ回路部の開閉動作を制御する判断回路を備えている記録媒体の再生装置。

41. 上記判断回路は、上記第2の管理情報が検出されなかったと判別されたときには、上記第1の管理情報に基づいて上記スイッチ回路部の開閉動作を制御する請求の範囲第40項記載の記録媒体の再生装置。

42. 上記装置は、更に上記信号処理部からの出力信号が供給され、上記供給された出力信号をアナログ信号に変換する変換部を備えているとともに、上記にスイッチ回路部は上記信号処理部からの出力信号が供給される第1のスイッチ回路と上記変換部からの出力信号が供給される第2のスイッチ回路とを備えている請求の範囲第40項記載の記録媒体の

25

THIS PAGE BLANK (USPTO)

再生装置。

4 3. 上記判断回路は、上記第 1 及び第 2 の管理情報が各々コピー管理
情報であるときには上記第 2 の管理情報の示す管理条件に基づいて上記
第 1 及び第 2 のスイッチ回路の開閉動作を制御し、上記第 2 の管理情報
5 が検出できなかったときには上記第 1 の管理情報に基づいて上記第 1 の
スイッチ回路を開放する請求の範囲第 4 2 項記載の記録媒体の再生装置。

4 4. 上記判断回路は、上記第 1 及び第 2 の管理情報が各々再生管理情
報であるときには上記第 2 の管理情報の示す管理条件に基づいて上記第
1 及び第 2 のスイッチ回路の開閉動作を制御し、上記第 2 の管理情報が
10 検出できなかったときには、上記第 1 の管理情報に基づいて上記第 2 の
スイッチ回路を開放する請求の範囲第 4 2 項記載の記録媒体の再生装置。

THIS PAGE BLANK (USPTO)

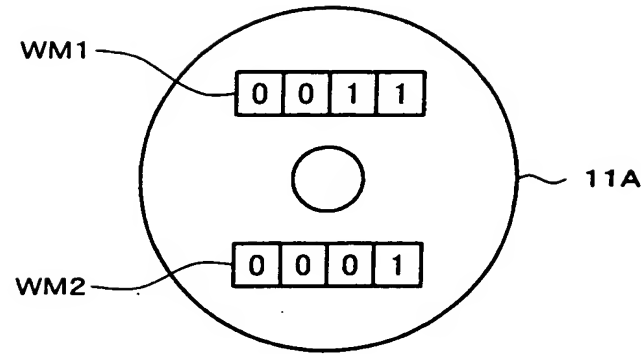
要 約 書

- コンテンツのデータに、複数の管理情報を残存強度の異なる複数の形態で各々埋め込んで記録するとともに、複数の管理情報のうちの少なくとも一つの管理情報は他の管理情報よりも制限の厳しい管理情報とされた記録媒体。
- 5

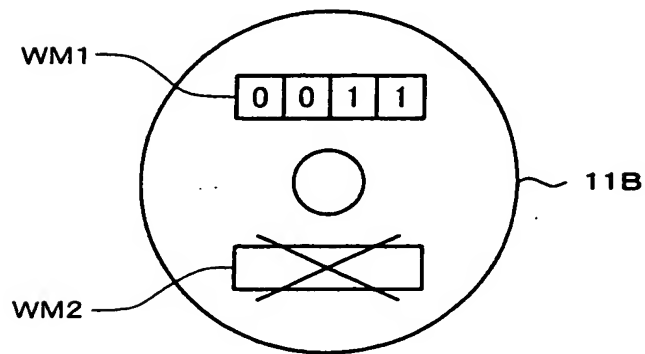
THIS PAGE BLANK (USPTO)

122
24
16

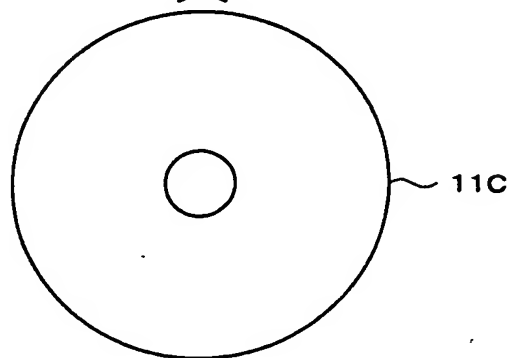
第1図



↓ WM2に従って
コピー許可

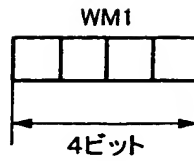


↓ WM1に従って
コピー禁止

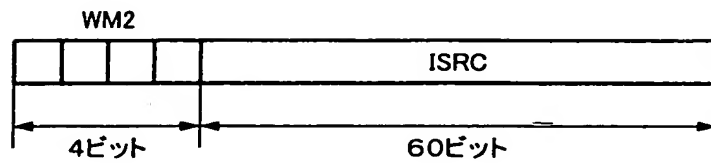


THIS PAGE BLANK (USPTO)

第2図A



第2図B



第2図C

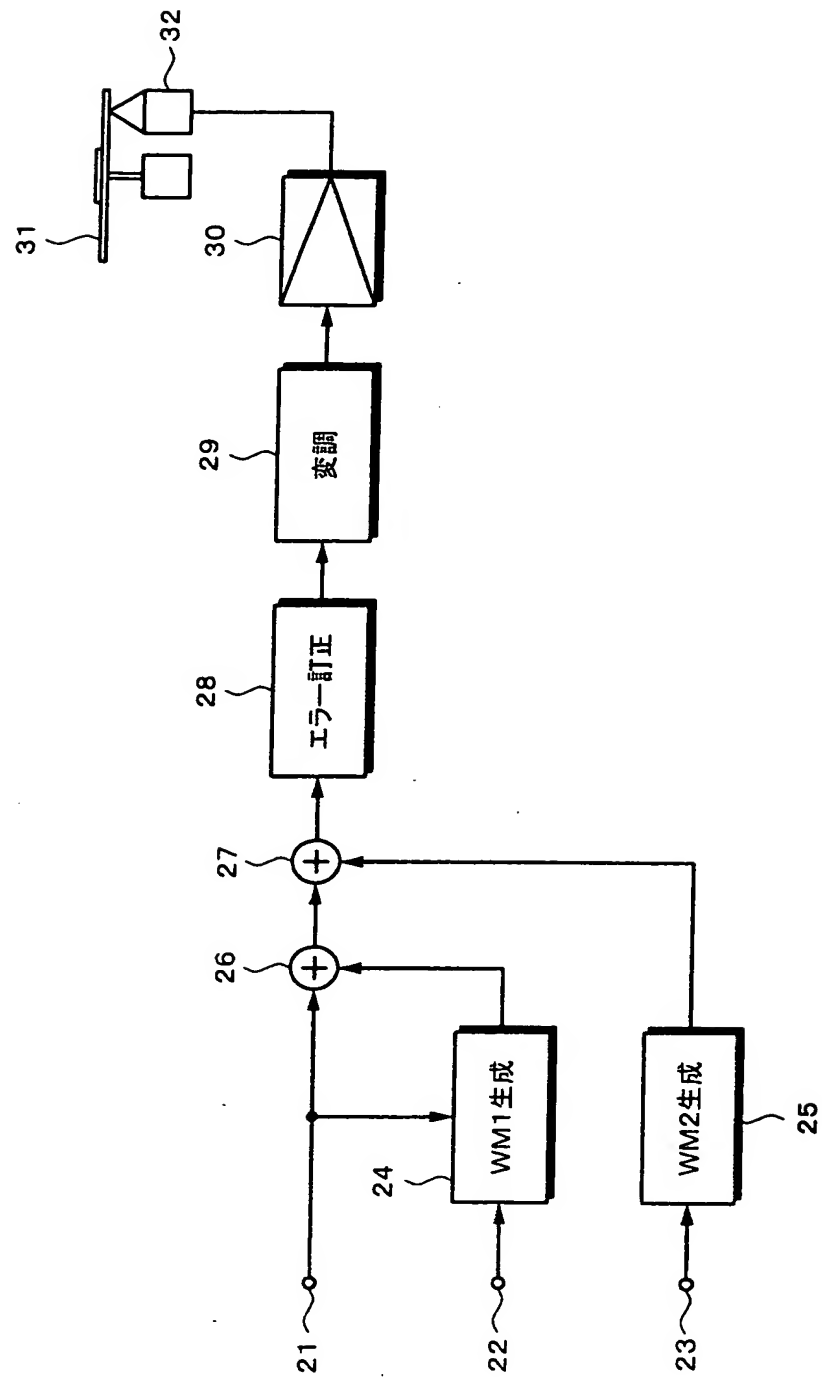
0	0	0	0	コピーフリー
0	0	0	1	1世代コピー可
0	0	1	0	2世代コピー可
0	0	1	1	コピー不可・ムーブ可
			⋮	
0	1	1	1	コピー不可・ムーブ不可
			⋮	
1	1	1	1	再生不可

第3図

WM1	WM2
0 0 0 0	0 0 0 0
0 0 0 1	0 0 1 0
0 0 1 1	0 0 0 1
0 1 1 1	0 0 0 1

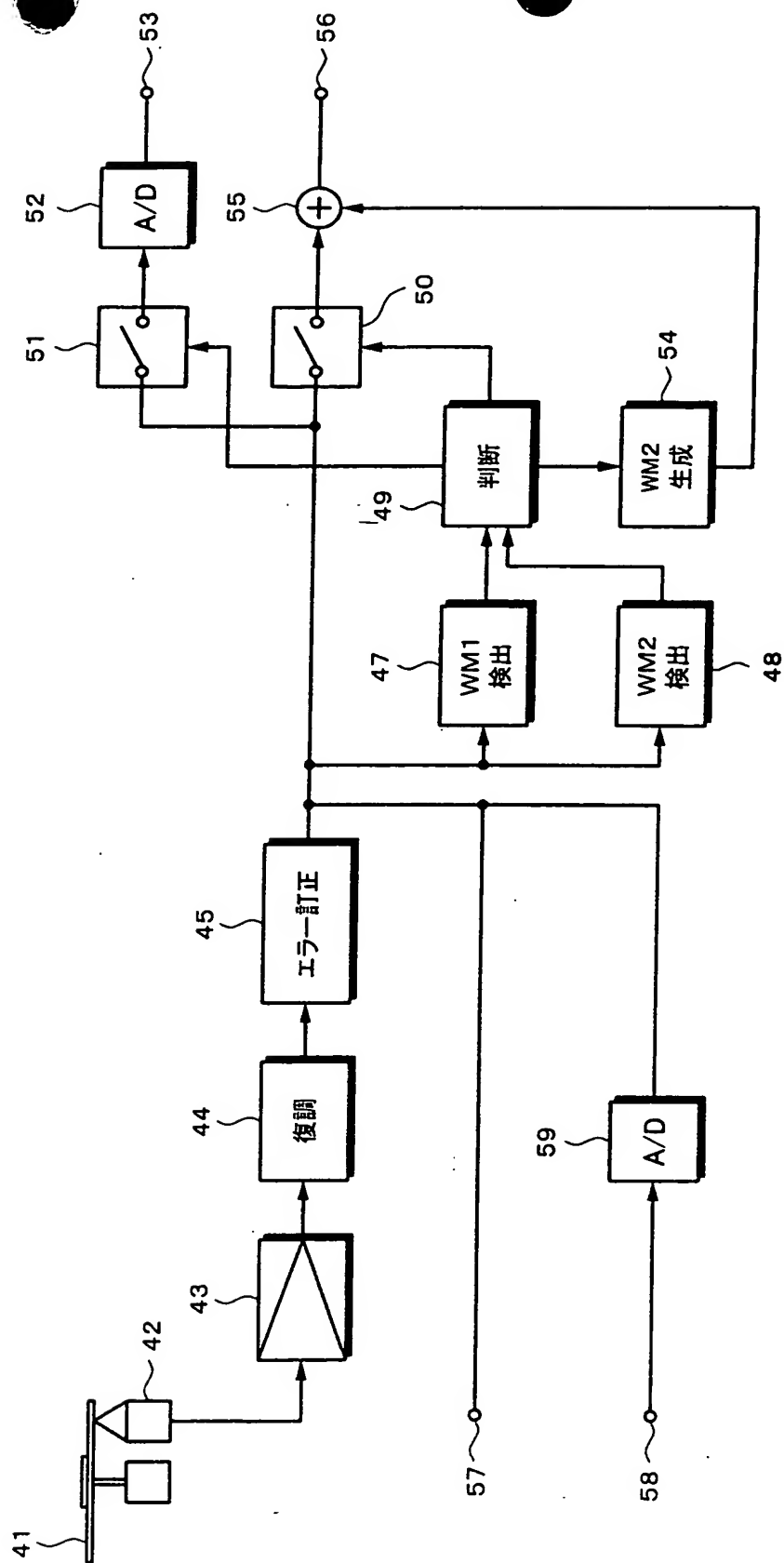
THIS PAGE BLANK (USPTO)

第4図



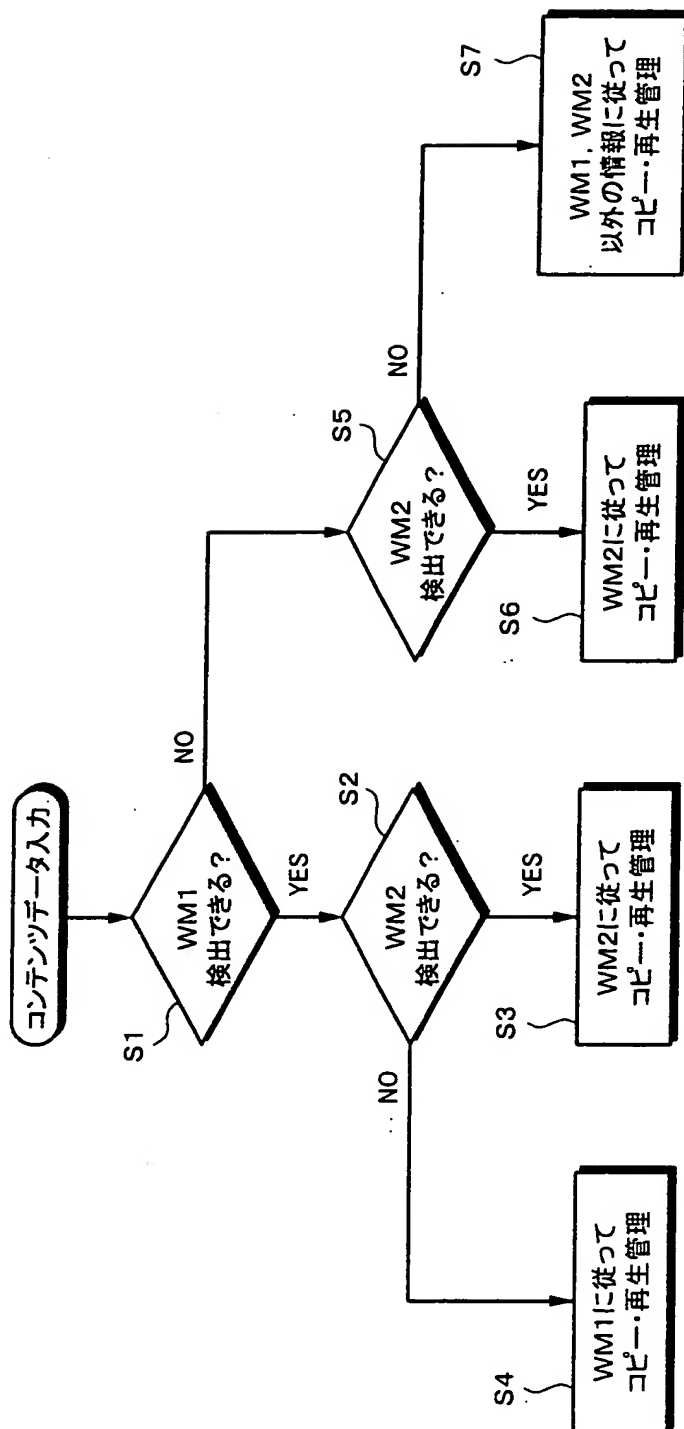
THIS PAGE BLANK (USPTO)

第5図



THIS PAGE BLANK (USPTO)

第6図



THIS PAGE BLANK (USPTO)

第7図

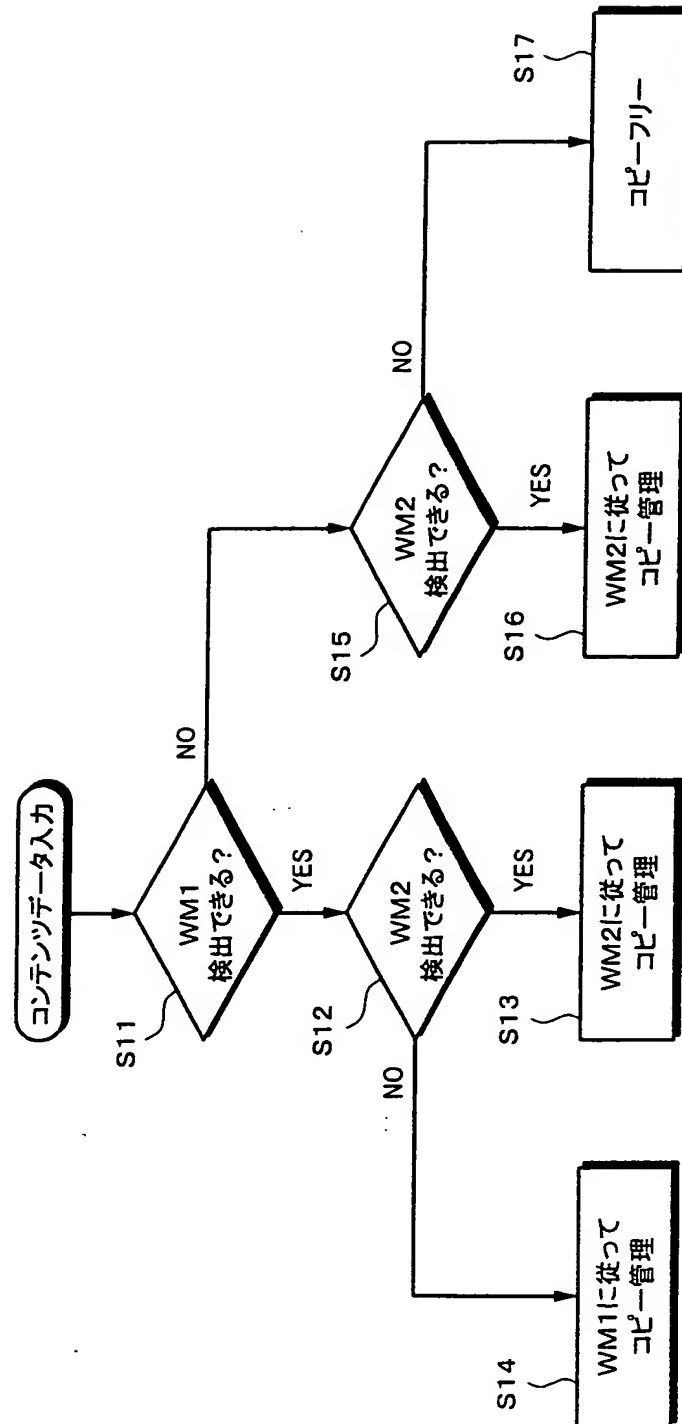
コピー管理	WM1	WM2
コピーフリー	0	0
一世代コピー可	1	0
コピー不可	1	1

0:コピーフリー

1:コピー禁止

THIS PAGE BLANK (USPTO)

第8図



THIS PAGE BLANK (USPTO)

- 1 1 A ~ 1 1 C 記録媒体
- 2 4 第 1 のウォータマーク生成回路
- 2 5 第 2 のウォータマーク生成回路
- 2 6 第 1 のウォータマーク付加回路
- 2 7 第 2 のウォータマーク付加回路
- 3 1 光ディスク
- 4 1 光ディスク
- 4 7 第 1 のウォータマーク検出回路
- 4 8 第 2 のウォータマーク検出回路
- 4 9 判断回路

THIS PAGE BLANK (USPTO)

PARTICULARS OF NATIONAL APPLICATION RESULTING
FROM PCT APPLICATION

APPLICATION FOR : National Patent
COUNTRY/STATES
TO BE DESIGNATED : United States of America
TITLE : RECORDING MEDIUM, RECORDING METHOD OF RECORDING MEDIUM,
RECORDING AND/OR REPRODUCING METHOD OF RECORDING MEDIUM,
AND DATA COPY CONTROL METHOD
APPLICANT/ASSIGNEE(S) Sole
NAME : SONY CORPORATION
FURTHER INFORMATION : See the enclosed translation of the
PCT request
RIGHT TO PATENT by virtue of an assignment
dated : May 30, 2000
INVENTOR(S) NAME : Yoichiro SAKO
FURTHER INFORMATION : See the enclosed translation of the
PCT request
PRIORITY
COUNTRY : Japan
NUMBER : Patent Application No. 162491/2000
DATE : May 31, 2000
APPLICANT : SONY CORPORATION

INSTRUCTIONS FOR NATIONAL STAGE

APPLICATION SHOULD REACH NATIONAL STAGE BY: January 31, 2002 ← W.D
(without PCT, Art. 23.2 Express Request for commencing the
national stage of processing)

REQUEST FOR NOVELTY SEARCH : should be made (if required upon
entry into the national stage)
REQUEST FOR EXAMINATION : should be made (if required upon
entry into the national stage)

THIS PAGE BLANK (USPTO)

5 Rec'd-PCT/PTO 30 JAN 2002

PARTICULARS OF PCT APPLICATION FROM WHICH
NATIONAL APPLICATION IS DERIVED

RECEIVING COUNTRY : Japan
DESIGNATED COUNTRIES : U.S.A., Germany, Republic of Korea,
China, Indonesia and Viet Nam
PRIORITY DATE : May 31, 2000
FILING DATE : May 31, 2001
FILING NUMBER : PCT/JP01/04599

MATERIALS TO BE PROVIDED FOR NATIONAL STAGE

The following copies of documents related to the PCT Application
are enclosed herewith.

<u> x </u>	PCT Application
<u> x </u>	International Search Report
<u> </u>	Notice of PCT, Art. 20 Communication
<u> </u>	EPO's Notice for EPC Application
<u> </u>	PCT, Rule 91.1 Rectification
<u> </u>	Amendment under Article 19(1)

The following translations (Verified or Sworn) are enclosed
herewith.

<u> x </u>	PCT Application (with request, specification and drawings) and floppy disk
<u> </u>	PCT, Rule 91.1 Rectification
<u> x </u>	International Search Report
<u> </u>	Priority Document(s)
<u> </u>	Amendment under Article 19(1)

The following documents are also enclosed herewith.

<u> x </u>	Power of Attorney for the national processing
<u> x </u>	Assignment/Designation of Inventor
<u> </u>	Statement or Declaration of Inventorship
<u> x </u>	Formal Drawings for national application

THIS PAGE BLANK (USPTO)

PCT REQUEST

1/4

S01P0812WO00

Original (for SUBMISSION)

0	For receiving Office use only	
0-1	International Application No.	
0-2	International Filing Date	
0-3	Name of receiving Office and "PCT International Application"	
0-4	Form - PCT/RO/101 PCT Request	
0-4-1	Prepared using	PCT-EASY Version 2.91 (updated 01.01.2001)
0-5	Petition The undersigned requests that the present international application be processed according to the Patent Cooperation Treaty	
0-6	Receiving Office (specified by the applicant)	Japan Patent Office (RO/JP)
0-7	Applicant's or agent's file reference	S01P0812WO00
I	Title of invention	RECORDING MEDIUM, RECORDING METHOD OF RECORDING MEDIUM, RECORDING AND/OR REPRODUCING METHOD OF RECORDING MEDIUM, AND DATA COPY CONTROL METHOD
II	Applicant	
II-1	This person is:	applicant only
II-2	Applicant for	all designated States except US
II-4	Name	SONY CORPORATION
II-5	Address:	7-35, Kitashinagawa 6-chome, Shinagawa-ku, Tokyo 141-0001 Japan
II-6	State of nationality	JP
II-7	State of residence	JP
II-8	Telephone No.	03-5448-2111
II-9	Facsimile No.	03-5448-5709
III-1	Applicant and/or inventor	
III-1-1	This person is:	applicant and inventor
III-1-2	Applicant for	US only
III-1-4	Name (LAST, First)	SAKO, Yoichiro
III-1-5	Address:	C/O SONY CORPORATION 7-35, Kitashinagawa 6-chome, Shinagawa-ku, Tokyo 141-0001 Japan
III-1-6	State of nationality	JP
III-1-7	State of residence	JP

THIS PAGE BLANK (USPTO)

Original (for SUBMISSION)

IV-1	Agent or common representative; or address for correspondence The person identified below is hereby/has been appointed to act on behalf of the applicant(s) before the competent International Authorities as:	Agent
IV-1-1	Name (LAST, First)	SUGIURA, Masatomo
IV-1-2	Address:	7th Floor, Ikebukuro Park Bldg., 49-7, Minami Ikebukuro 2-chome, Toshima-ku, Tokyo 171-0022 Japan
IV-1-3	Telephone No.	03-3980-0339
IV-1-4	Facsimile No.	03-3982-3166
IV-1-5	e-mail	sugipat2@mbc.nifty.com
V	Designation of States	
V-1	Regional Patent (other kinds of protection or treatment, if any, are specified between parentheses after the designation(s) concerned)	--
V-2	National Patent (other kinds of protection or treatment, if any, are specified between parentheses after the designation(s) concerned)	CN DE ID KR US VN
V-5	Precautionary Designation Statement In addition to the designations made under items V-1, V-2 and V-3, the applicant also makes under Rule 4.9(b) all designations which would be permitted under the PCT except any designation(s) of the State(s) indicated under item V-6 below. The applicant declares that those additional designations are subject to confirmation and that any designation which is not confirmed before the expiration of 15 months from the priority date is to be regarded as withdrawn by the applicant at the expiration of that time limit.	
V-6	Exclusion(s) from precautionary designations	NONE
VI-1	Priority claim of earlier national application	
VI-1-1	Filing date	31 May 2000 (31.05.2000)
VI-1-2	Number	Patent Application 2000-162491
VI-1-3	Country	JP
VII-1	International Searching Authority Chosen	Japan Patent Office (JPO) (ISA/JP)

THIS PAGE BLANK (USPTO)

PCT REQUEST

3/4

S01P0812WO00

Original (for SUBMISSION)

VIII	Check list	number of sheets	electronic file(s) attached
VIII-1	Request (including declaration sheets)	4	-
VIII-2	Description	23	-
VIII-3	Claims	9	-
VIII-4	Abstract	1	s01p0812_abstract.txt
VIII-5	Drawings	8	-
VIII-7	TOTAL	45	
	Accompanying items	paper document(s) attached	electronic file(s) attached
VIII-8	Fee calculation sheet	✓	-
VIII-9	Original separate power of attorney	✓	-
VIII-12	Priority document(s)	Item(s) VI-1	-
VIII-16	PCT-EASY diskette	-	Diskette
VIII-17	Other (specified):	Revenue stamps of transmittal fee and search fee for receiving office	-
VIII-17	Other (specified):	Submission of certificate of payment for international fee	-
VIII-18	Figure of the drawings which should accompany the abstract	1	
VIII-19	Language of filing of the international application	Japanese	
IX-1	Signature of applicant, agent or common representative		
IX-1-1	Name (LAST, First)	SUGIURA, Masatomo	

FOR RECEIVING OFFICE USE ONLY

10-1	Date of actual receipt of the purported international application	
------	---	--

THIS PAGE BLANK (USPTO)

PCT REQUEST

4/4

S01P0812WO00

Original (for SUBMISSION)

10-2	Drawings:	
10-2-1	Received	
10-2-2	Not received	
10-3	Corrected date of actual receipt due to later but timely received papers or drawings completing the purported international application	
10-4	Date of timely receipt of the required corrections under PCT Article 11(2)	
10-5	International Searching Authority	ISA/JP
10-6	Transmittal of search copy delayed until search fee is paid	

FOR INTERNATIONAL BUREAU USE ONLY

11-1	Date of receipt of the record copy by the International Bureau	
------	--	--

THIS PAGE BLANK (USPTO)

国際調査報告

(法 8 条、法施行規則第40、41条)
[P C T 1 8 条、 P C T 規則43、44]

出願人又は代理人 の書類記号 S01P0812W000	今後の手続きについては、国際調査報告の送付通知様式(P C T / I S A / 2 2 0) 及び下記 5 を参照すること。	
国際出願番号 P C T / J P 0 1 / 0 4 5 9 9	国際出願日 (日.月.年) 3 1 . 0 5 . 0 1	優先日 (日.月.年) 3 1 . 0 5 . 0 0
出願人 (氏名又は名称) ソニー株式会社		

国際調査機関が作成したこの国際調査報告を法施行規則第41条 (P C T 1 8 条) の規定に従い出願人に送付する。
この写しは国際事務局にも送付される。

この国際調査報告は、全部で 3 ページである。

☐ この調査報告に引用された先行技術文献の写しも添付されている。

1. 国際調査報告の基礎

a. 言語は、下記に示す場合を除くほか、この国際出願がされたものに基づき国際調査を行った。

☐ この国際調査機関に提出された国際出願の翻訳文に基づき国際調査を行った。

b. この国際出願は、ヌクレオチド又はアミノ酸配列を含んでおり、次の配列表に基づき国際調査を行った。

☐ この国際出願に含まれる書面による配列表

☐ この国際出願と共に提出されたフレキシブルディスクによる配列表

☐ 出願後に、この国際調査機関に提出された書面による配列表

☐ 出願後に、この国際調査機関に提出されたフレキシブルディスクによる配列表

☐ 出願後に提出した書面による配列表が出願時における国際出願の開示の範囲を超える事項を含まない旨の陳述書の提出があった。

☐ 書面による配列表に記載した配列とフレキシブルディスクによる配列表に記載した配列が同一である旨の陳述書の提出があった。

2. ☐ 請求の範囲の一部の調査ができない (第 I 欄参照)。

3. ☐ 発明の単一性が欠如している (第 II 欄参照)。

4. 発明の名称は ☒ 出願人が提出したものを承認する。

☐ 次に示すように国際調査機関が作成した。

5. 要約は ☒ 出願人が提出したものを承認する。

☐ 第 III 欄に示されているように、法施行規則第47条 (P C T 規則38.2(b)) の規定により国際調査機関が作成した。出願人は、この国際調査報告の発送の日から 1 カ月以内にこの国際調査機関に意見を提出することができる。

6. 要約書とともに公表される図は、

第 1 図とする。 ☒ 出願人が示したとおりである。

☐ なし

☐ 出願人は図を示さなかった。

☐ 本図は発明の特徴を一層よく表している。

THIS PAGE BLANK (USPTO)

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ G11B20/10, G11B20/12, G11B27/00,
G06F3/06, G06F17/60

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ G11B20/10, G11B20/12, G11B27/00,
G06F3/06, G06F12/14, G06F17/60

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996年
日本国公開実用新案公報 1971-2001年
日本国登録実用新案公報 1994-2001年
日本国実用新案登録公報 1996-2001年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	J P 2000-48478 A (ヤマハ株式会社) 18. 2月. 2000 (18. 02. 00) 全文, 第1-4図	1-4, 8-14, 18-44
Y	全文, 第1-4図 (ファミリーなし)	5-7, 15-17

☒ C欄の続きにも文献が列举されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

27. 07. 01

国際調査報告の発送日

07.08.01

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

早川 卓哉



5 Q

9 2 9 5

電話番号 03-3581-1101 内線 3590

THIS PAGE BLANK (USPTO)

C (続き) 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	J P 2000-57686 A (ソニー株式会社) 25. 2月. 2000 (25. 02. 00) 全文, 第1-6図	1-4, 8-14, 18-44
Y	全文, 第1-6図 (ファミリーなし)	5-7, 15-17
Y	J P 11-219172 A (ローランド株式会社) 10. 8月. 1999 (10. 08. 99) 全文, 第1-3図 (ファミリーなし)	5, 15
Y	WO 89/08915 A1 (IMPERIAL COLLEGE OF SCIENCE, TECHNOLOGY & MEDICINE) 21. 9月. 1989 (21. 09. 89) 全文, 第1-4図 & J P 3-504306 A	6, 7, 16, 17
P, A	J P 2000-312296 A (セイコーエプソン株式会社) 7. 11月. 2000 (07. 11. 00) 全文, 第1-9図 (ファミリーなし)	7, 17
A	J P 11-155125 A (株式会社日立製作所) 8. 6月. 1999 (08. 06. 99) 全文, 第1-8図 (ファミリーなし)	1-44
A	J P 11-39796 A (ヤマハ株式会社) 12. 2月. 1999 (12. 02. 99) 全文, 第1-10図 (ファミリーなし)	6, 7, 16, 17

THIS PAGE BLANK (USPTO)